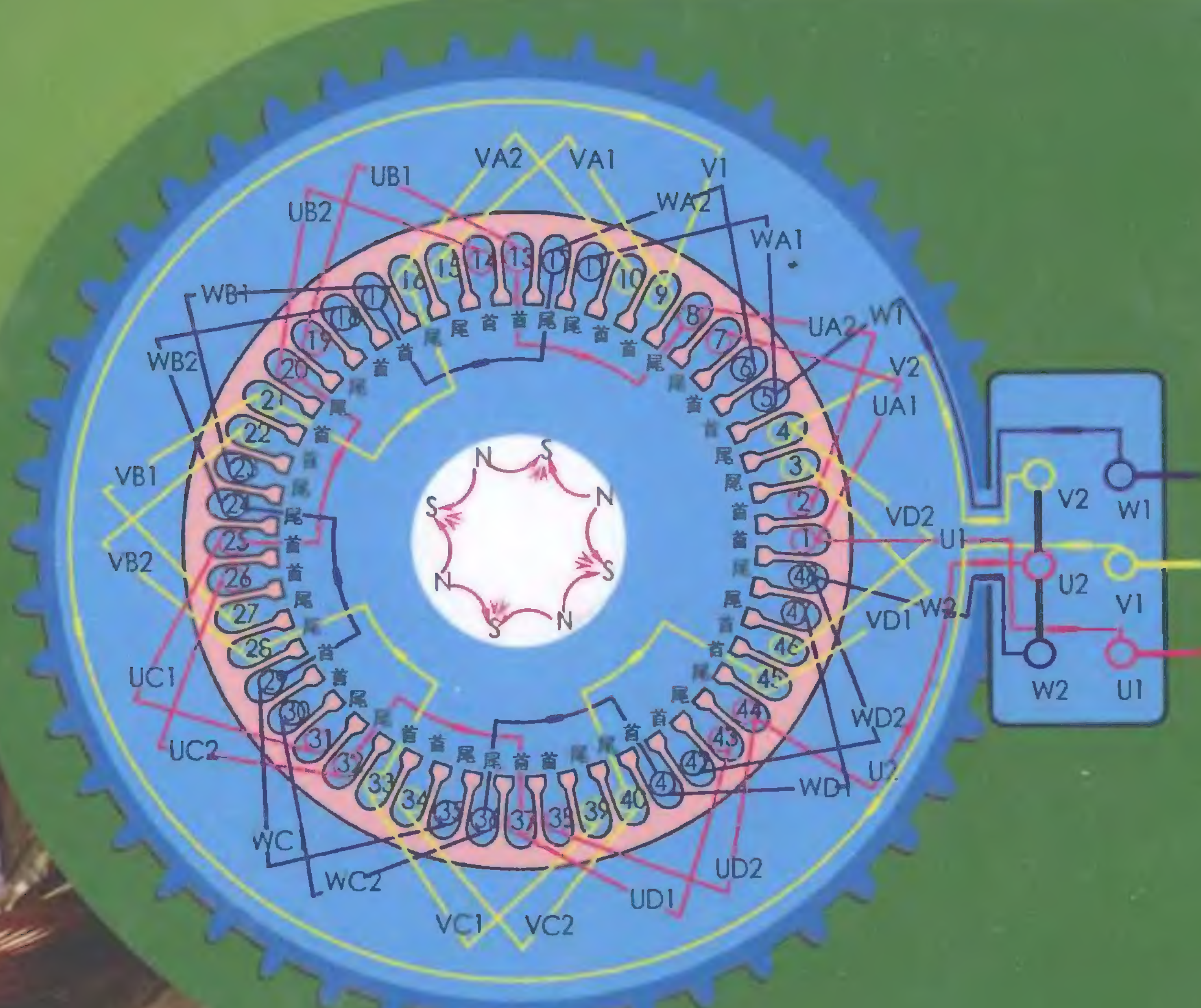
Technology 实用技术

图解三相电动机绕组

嵌线·布线·接线

孙 洋○编





⊙300余种三相电动机绕组
⊙实拍电动机绕组维修过程

科学出版社

图解三相电动机绕组嵌线·布线·接线

孙 洋 编

科 学 出 版 社
北 京

内 容 简 介

本书在分析初学者认知规律的基础上，结合我国常用电动机的技术数据，用彩色仿真图表现了三相电动机绕组维修过程中的嵌线、布线、接线等工艺，是一本学起来不费劲、用起来得心应手的案头书。

本书共5章，收集了300多种常用三相电动机绕组仿真图，包括定子单层绕组、定子双层绕组、定子单双层混合式绕组、转子单层绕组、转子双层绕组，附录实拍电动机绕组维修过程。

本书适合电动机修理人员及机电工程人员参阅，也可用作工科院校相关专业的教学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

图解三相电动机绕组嵌线·布线·接线/孙洋编. —北京：科学出版社，2011

ISBN 978-7-03-030699-9

Ⅰ.图… Ⅱ.孙… Ⅲ.①电动机-绕组-布线-图解 ②电动机-绕组-接线图 Ⅳ.TM320.31-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第056358号

责任编辑：喻永光 杨 凯 / 责任制作：董立颖 魏 谨

责任印制：赵德静 / 封面设计：王 珍

北京东方科龙图文有限公司 制作

http://www.okbook.com.cn

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

http://www.sciencep.com

北京佳信达欣艺术印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年6月第 一 版 开本：A5（890×1240）

2011年6月第一次印刷 印张：12 1/2

印数：1—5 000 字数：380 000

定价：55.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

前　　言

自《图解电动机绕组嵌线·布线·接线》一书出版以来，收到了许多热心读者的宝贵意见。在总结经验的基础上，我们编写了这本《图解三相电动机绕组嵌线·布线·接线》，针对性更强，机型更多。

特点一

电机数据有处查，直视布线书中画；
机型较多坏不怕，各种电机均可查。

本书根据电动机维修人员的实际需要，绘制了300多种代表型的三相交流电动机绕组端部仿真图，读者可根据待修电动机铭牌上的各种参数或电动机绕组特点，通过目录快速查找相应的嵌线方法。

特点二

电机坏后需重绕，图解步骤记得牢；
以图代解实际操，以解说图都说好。

以图解方式讲述电动机绕组的重绕嵌线步骤，将难以用文字表达的实际操作方法，用仿真图生动地展现出来，力求“以图代解”、“以解说图”。

特点三

精美图形仿真画，技术含量人人夸；
电流方向首尾加，接线有据随时查。

电动机绕组仿真图清楚地展示了电动机的端部布局和绕组槽位，并标明了某一时刻的峰值电流方向、绕组首尾端和电极，同时将各组线圈对号入座。

特点四

吊把协调很重要，嵌线规律要知晓；
节料省时不可少，业内人士都知道。

按照实际修理过程，一步接一步地介绍了嵌线步骤、嵌线规律、布线方式、接线方法等。合理的嵌线工艺可提高工作效率，达到事半功倍的效果。

本书由电机专家孙洋编写，在编撰过程中得到了宋睿、王国顺、刘新华、高桂红、姚媛、赵迎春、侯鸿飞、付春友、陈阳、彭建中、张银、黄杰、孔卫霞、周文彩、李书珍、陈保卫、胡瑞峰、任翠兰、王国敬、郭会霞、方金枝、张聚才、潘利杰、郭荣立、王建鹏等业内人士的支持，在此表示感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，望读者批评指正。

目　　录

第1章　定子单层绕组

第2章 定子双层绕组

第3章 定子单双层混合式绕组

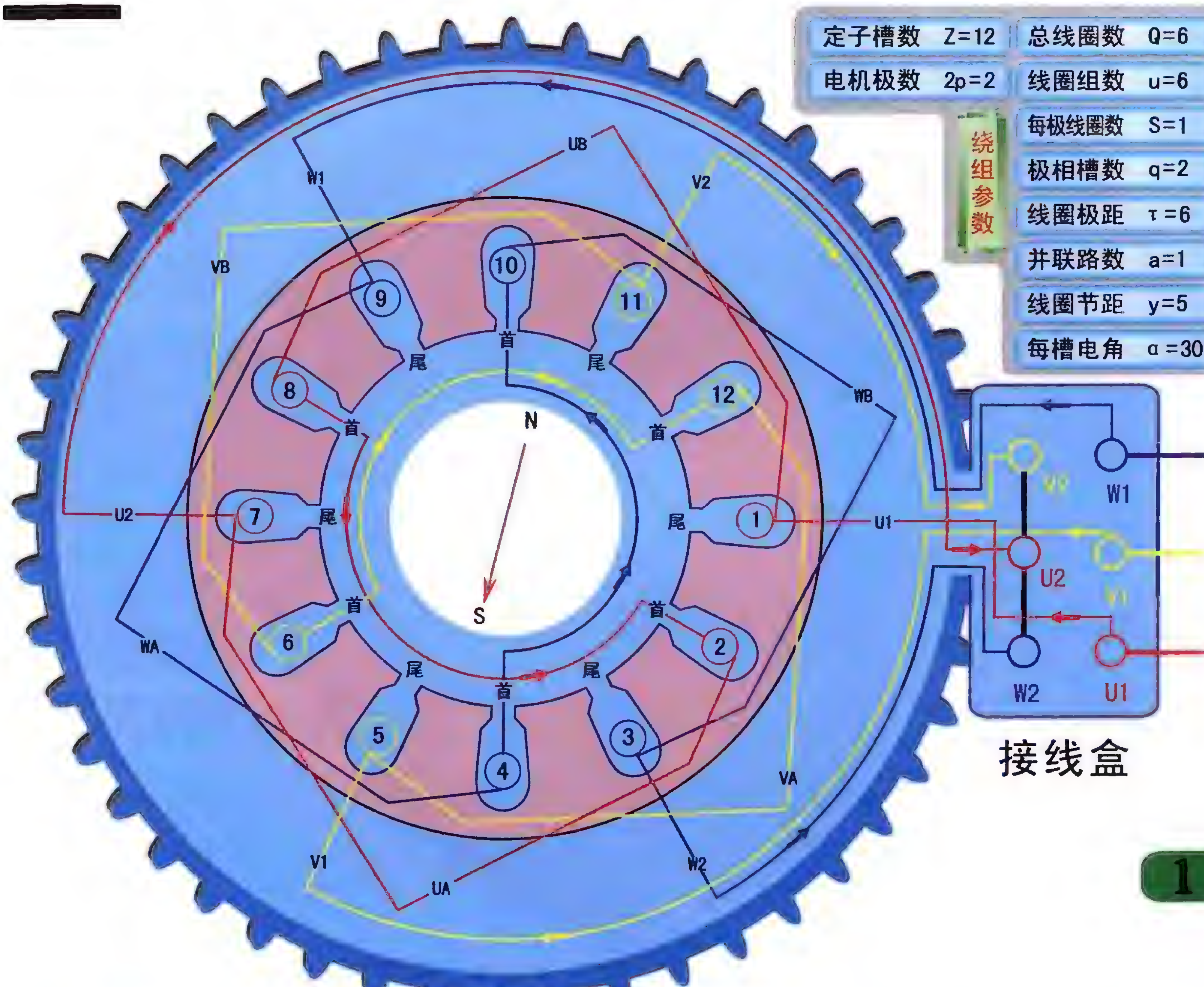
第4章 转子单层绕组

第5章 转子双层绕组

附录　实拍电动机绕组维修

第1章　定子单层绕组

1.1　12槽2极单层链式绕组（y=5、a=1）



绕组参数			
定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=6
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～12槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第2组线圈UB的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入8槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第2组线圈WB的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入10槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入12槽。

步骤⑤按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入8、10槽。

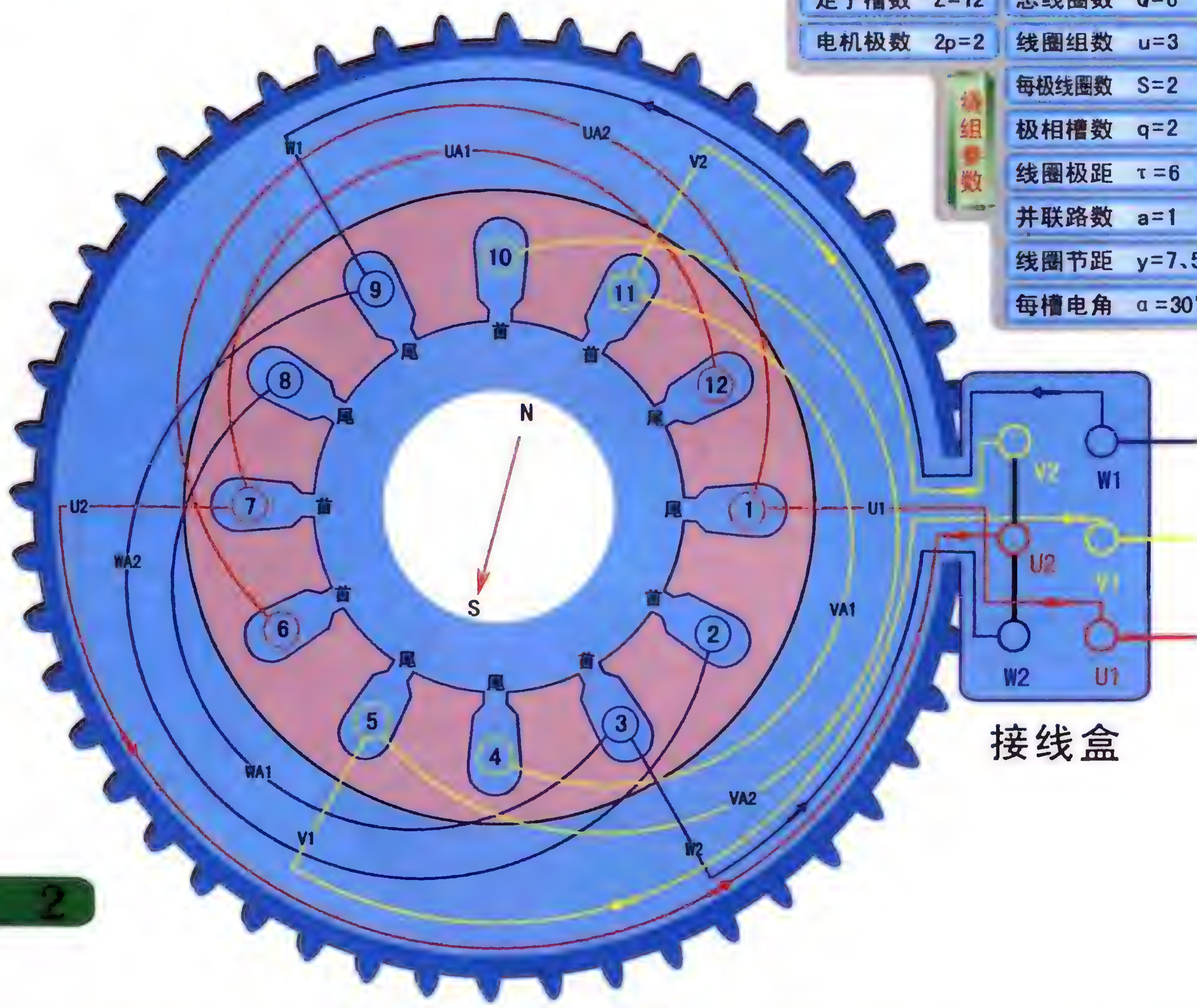
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.2　12槽2极单层同心式绕组（y=7、5，a=1）

定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=6
电机极数	2p=2	线圈组数	u=3
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7、5
		每槽电角	α=30°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～12槽。用字母“A”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边嵌入12、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入7、6槽。

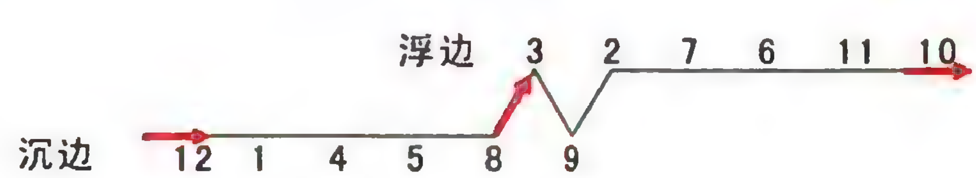
步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11、10槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边嵌入3、2槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入7、6、11、10槽。

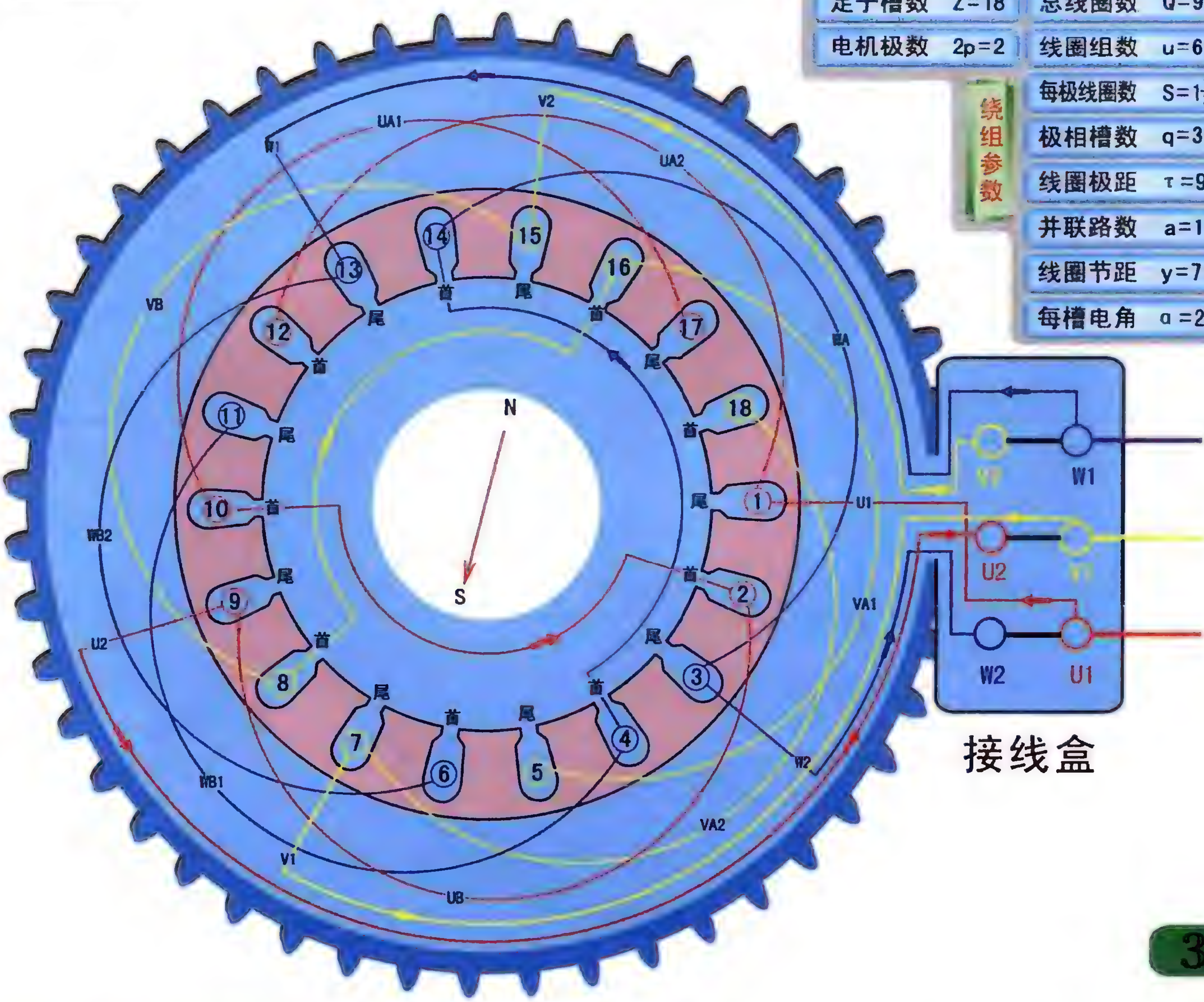
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.3 18槽2极单层交叉式绕组（y=7、a=1）

定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=9
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA2的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入12槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入14槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA1的尾边；首边作为吊把，等待嵌入16槽。

步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入V相第2组线圈VA2的尾边；首边嵌入18槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入12、14、16槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

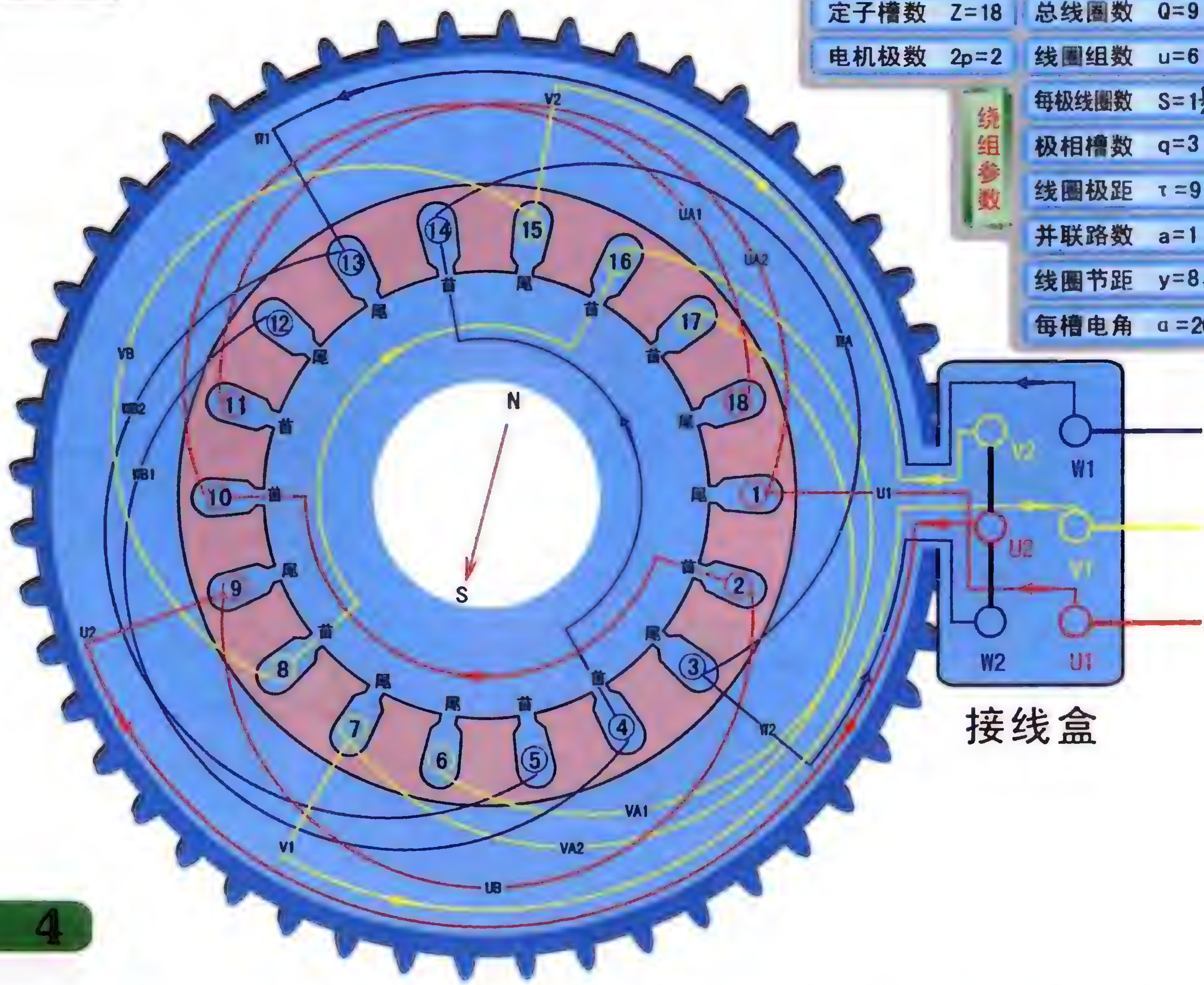
嵌线顺序



1.4 18槽2极单层交叉式绕组（y=8、7，a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=18	总线圈数 Q=9
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=8、7
	每槽电角 α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入18、1槽；首边作为吊把，等待分别嵌入10、11槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入14槽。

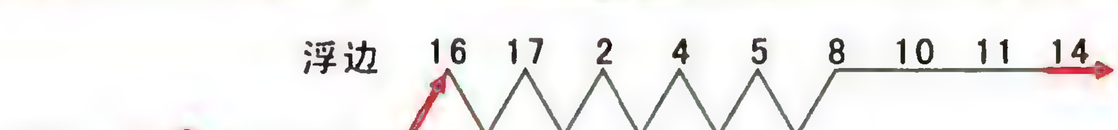
步骤④ 空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入16、17槽。

步骤⑤ 空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入10、11、14槽。

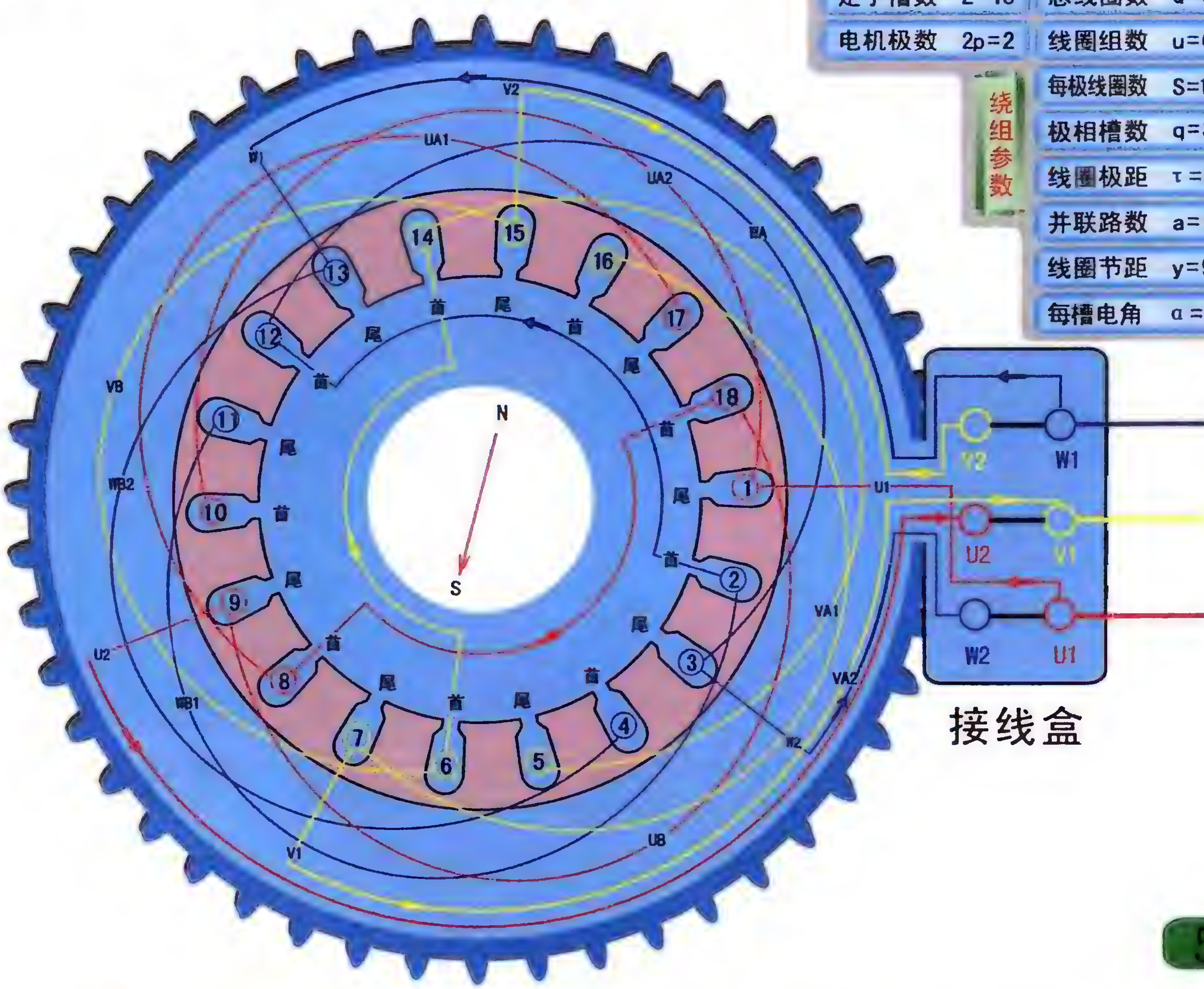
步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.5　18槽2极单层交叉式绕组（y=9、a=1）

定子槽数　Z=18	总线圈数　Q=9
电机极数　2p=2	线圈组数　u=6
绕组参数	每极线圈数　$S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数　q=3
	线圈极距　τ=9
	并联路数　a=1
	线圈节距　y=9
	每槽电角　α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB。

步骤②将U相第1组线圈UA2的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入10槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入12槽。

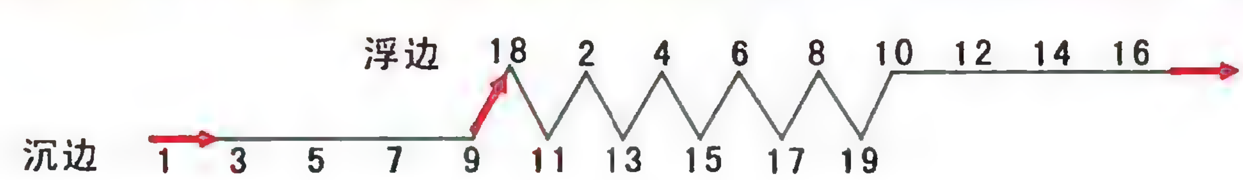
步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA1的尾边；首边作为吊把，等待嵌入14槽。

步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入V相第1组线圈VA2的尾边；首边作为吊把，等待嵌入16槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入10、12、14、16槽。

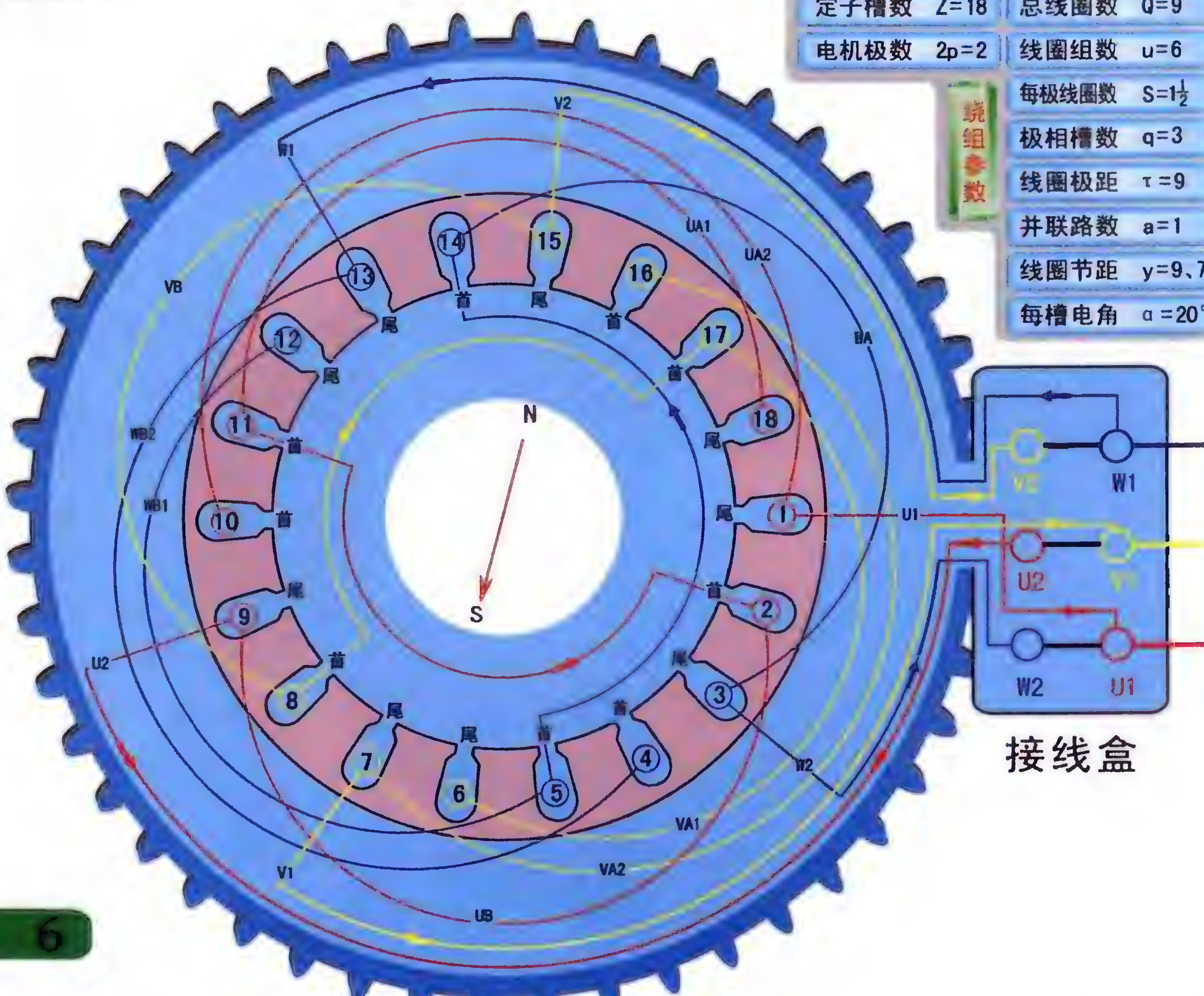
步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.6　18槽2极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=1）

定子槽数　Z=18	总线圈数　Q=9
电机极数　2p=2	线圈组数　u=6
绕组参数	每极线圈数　$S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数　q=3
	线圈极距　τ=9
	并联路数　a=1
	线圈节距　y=9、7
	每槽电角　α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入18、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入11、10槽。

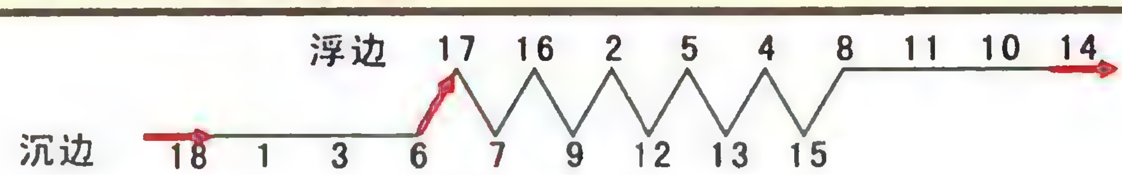
步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入14槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入17、16槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空1槽，嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入11、10、14槽。

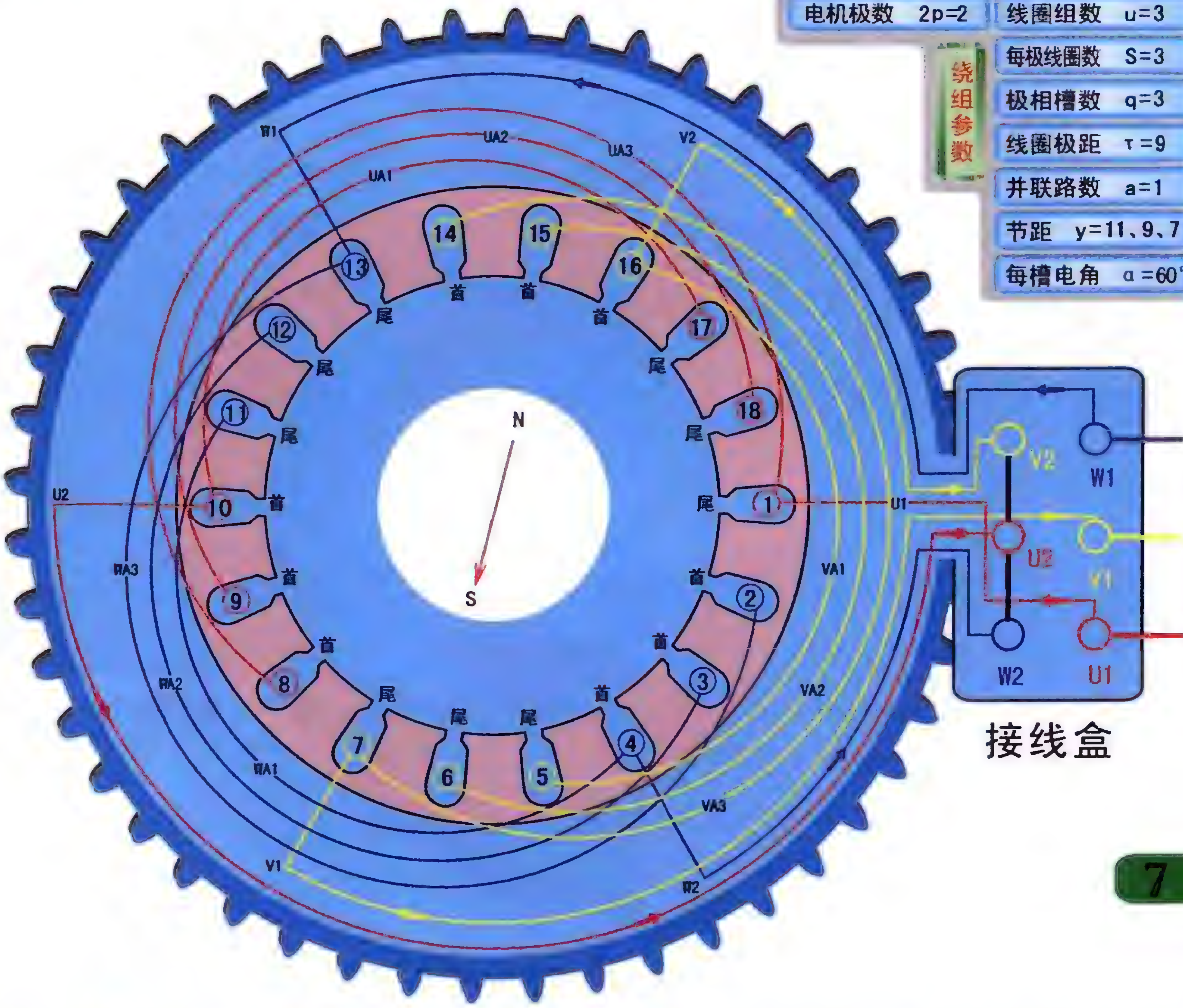
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.7　18槽2极单层同心式绕组（y=11、9、7，a=1）

绕组参数		
定子槽数　Z=18	总线圈数　Q=9	
电机极数　2p=2	线圈组数　u=3	
	每极线圈数　S=3	
	极相槽数　q=3	
	线圈极距　τ=9	
	并联路数　a=1	
	节距　y=11、9、7	
	每槽电角　α=60°	



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相线圈定为VA(VA1～VA3),其余类推。

步骤②将U相线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入17、18、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入10～8槽。

步骤③空3槽（即2～4号槽），在5～7槽内分别嵌入V相线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入16～14槽。

步骤④空3槽（即8～10号槽），在11～13槽内分别嵌入W相线圈WA1～WA3的尾边；首边分别嵌入4～2槽。

步骤⑤按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入10～8槽。

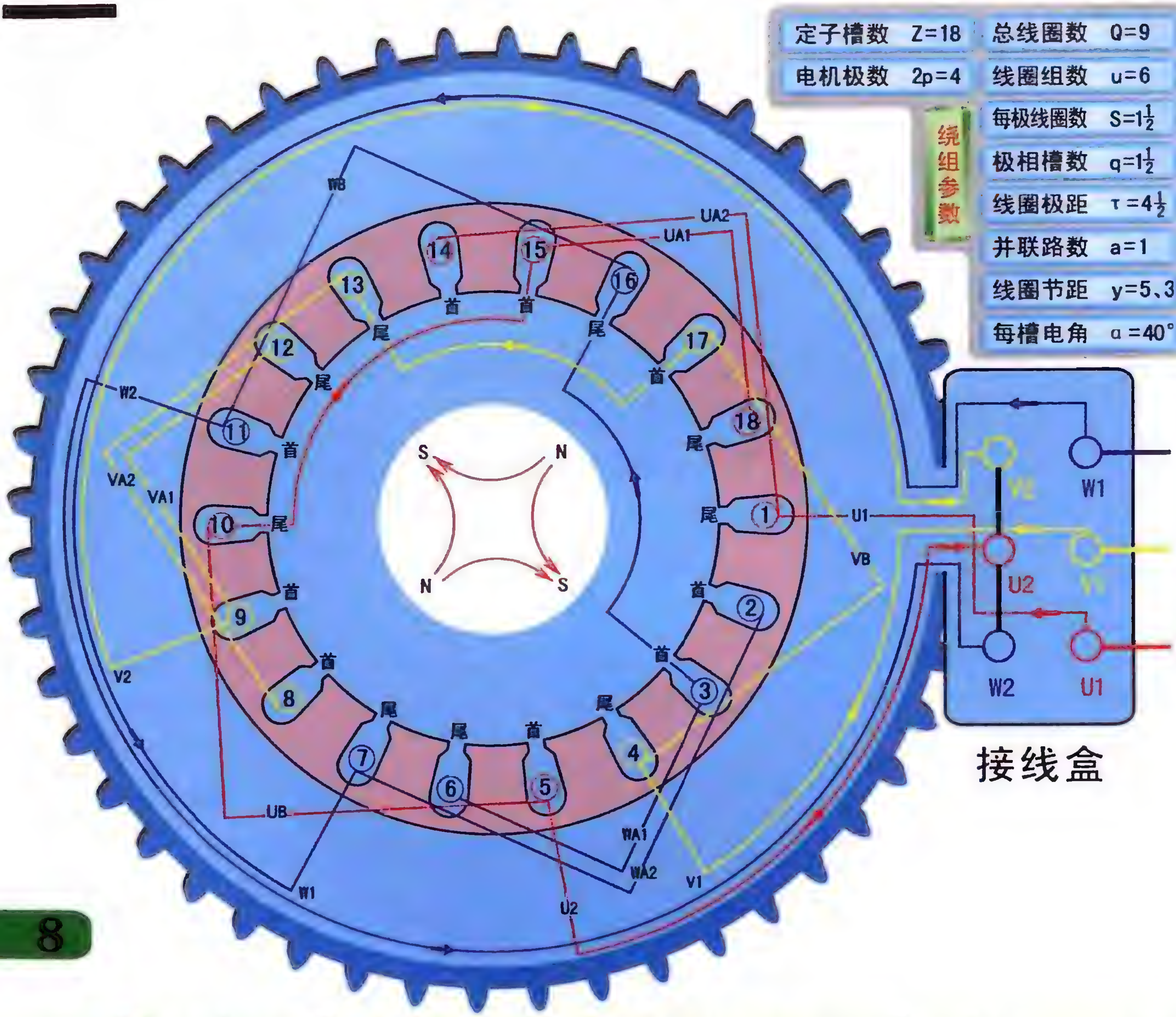
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边　16　15　14　4　3　2　10　9　8

沉边　17　18　1　5　6　7　11　12　13

1.8 18槽4极单层同心交叉式绕组（y=5、3，a=1）



绕组参数

定子槽数	Z=18	总线圈数	Q=9
电机极数	2p=4	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5、3
		每槽电角	$\alpha=40°$

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入18、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15、14槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4槽内嵌入V相第2组线圈VA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入17槽。

步骤④空1槽（即5号槽），在6、7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入3、2槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽，再嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入15、14、17槽。

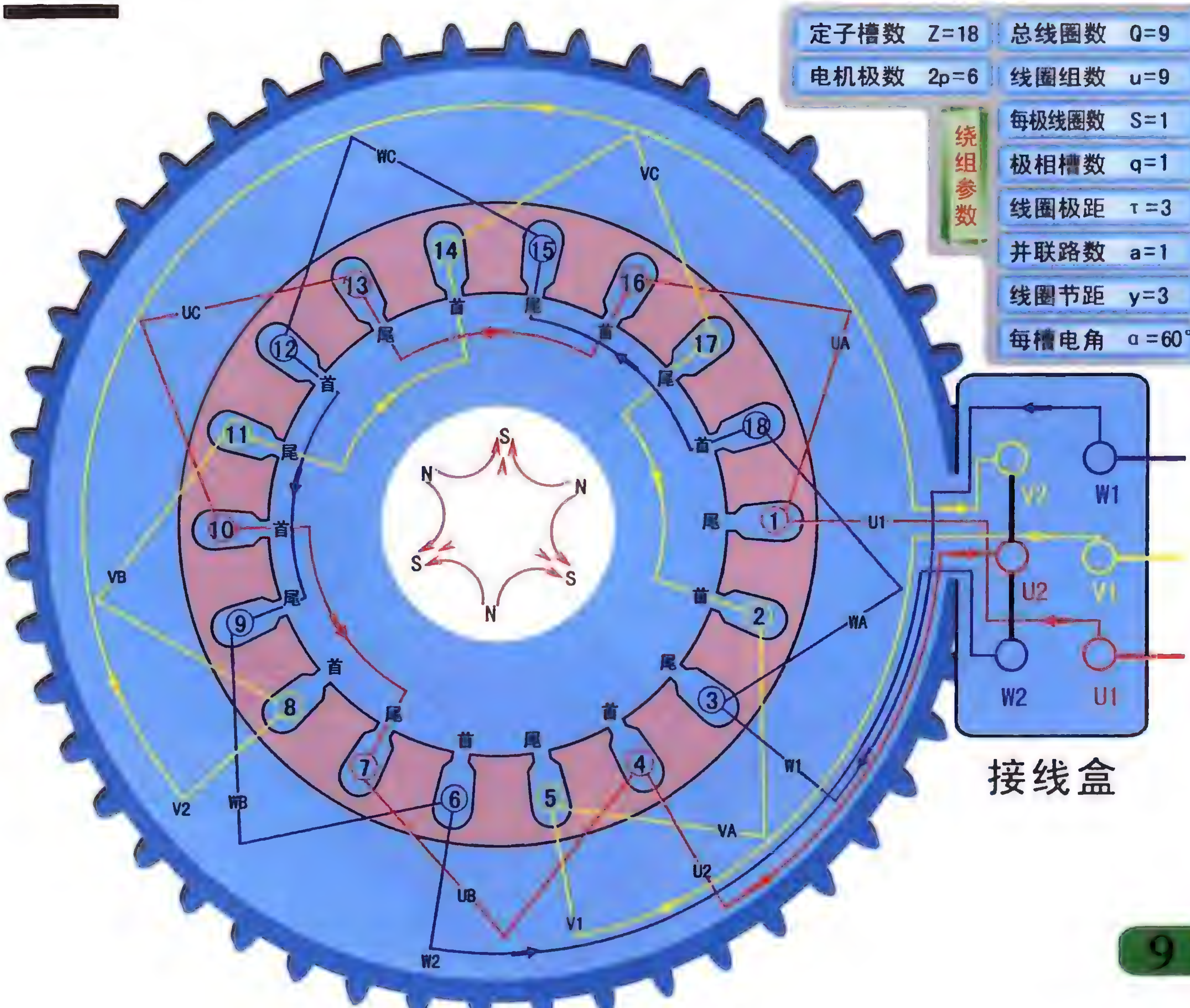
步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.9 18槽6极单层链式绕组（y=3、a=1）

定子槽数 Z=18	总线圈数 Q=9
电机极数 2p=6	线圈组数 u=9
绕组参数	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=3
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=3
	每槽电角 α=60°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入16槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入18槽。

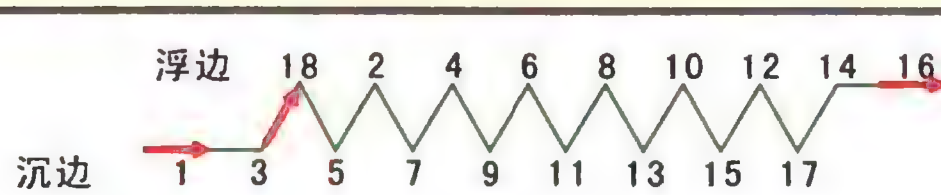
步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入4槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把1个吊把嵌入16槽。

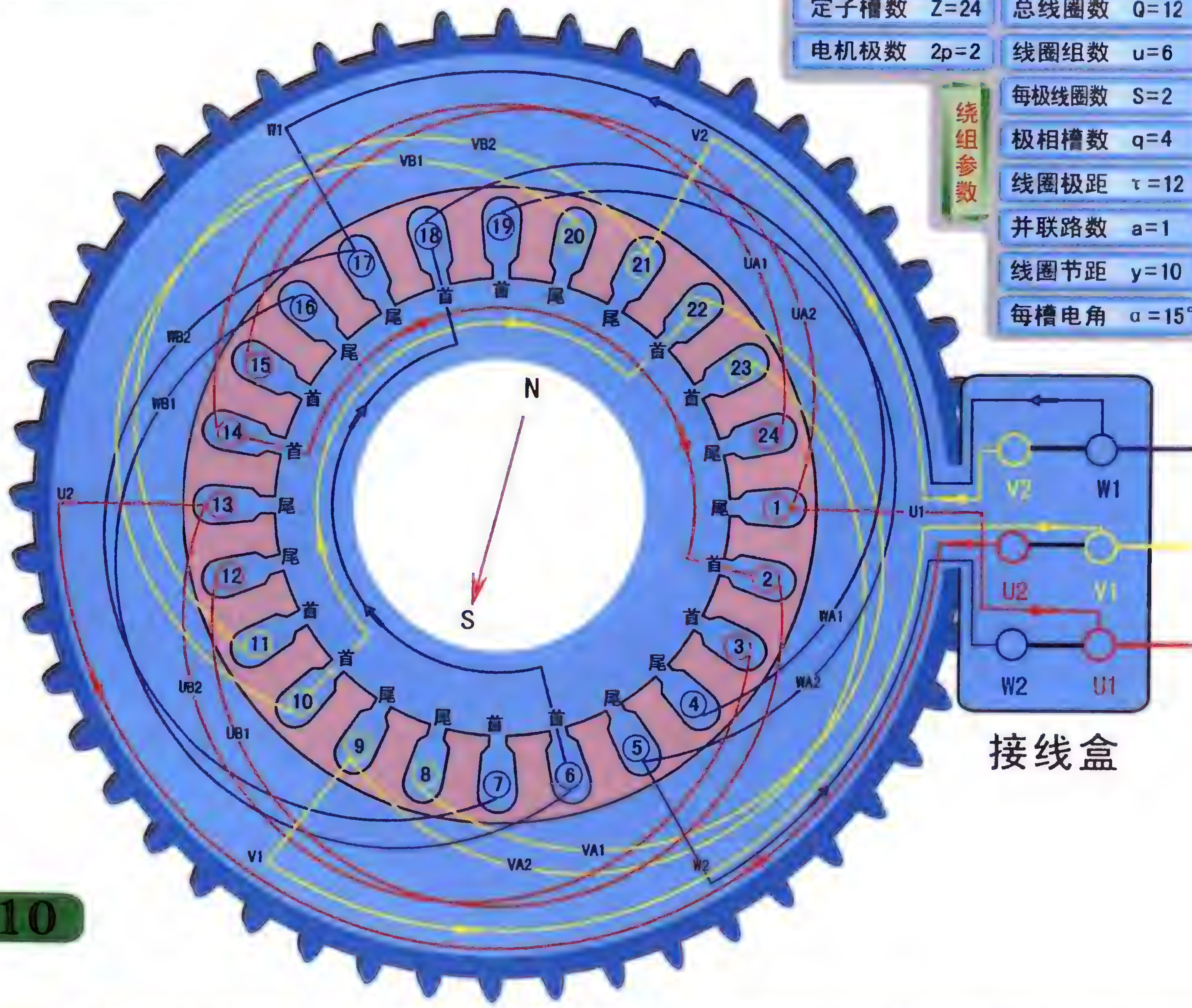
步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.10　24槽2极单层叠式绕组（y=10、a=1）

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=12
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=10
	每槽电角 α=15°



步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入24、1槽；首边作为吊把，等待分别嵌入14、15 槽。

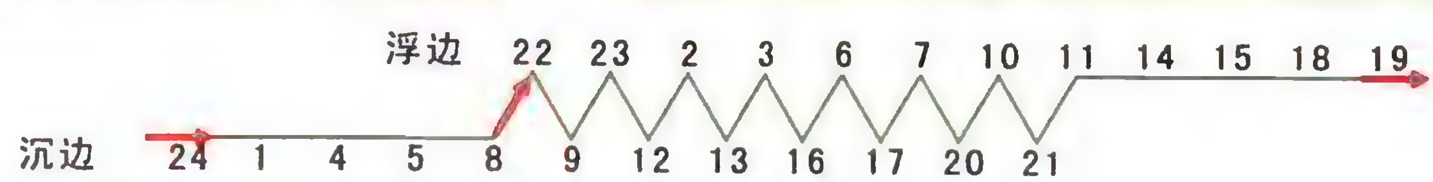
步骤③ 空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边作为吊把，等待分别嵌入18、19槽。

步骤④ 空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入22、23槽。

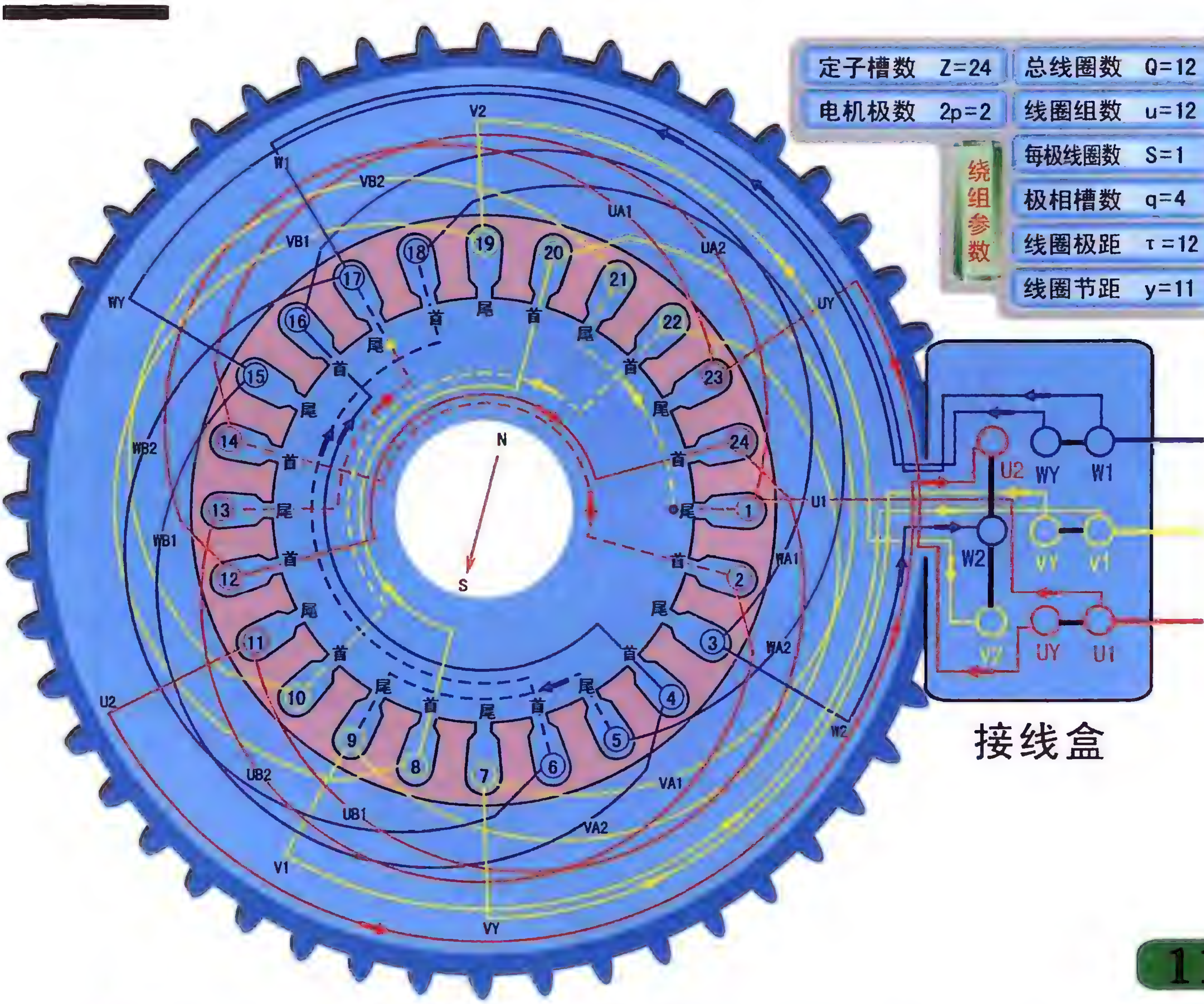
步骤⑤ 按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入14、15、18、19槽。

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.11 24槽2极内星外角形单层交叉式绕组



绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=12
电机极数 2p=2	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	线圈节距 y=11

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1的尾边嵌入23槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入12槽。

步骤③空1槽（即24号槽），在1槽内嵌入U相第1组线圈UA2的尾边；首边作为吊把，等待嵌入14槽。

步骤④空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA1的尾边；首边作为吊把，等待嵌入16槽。

步骤⑤空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈WA2的尾边；首边作为吊把，等待嵌入18槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入12、14、16、18槽。

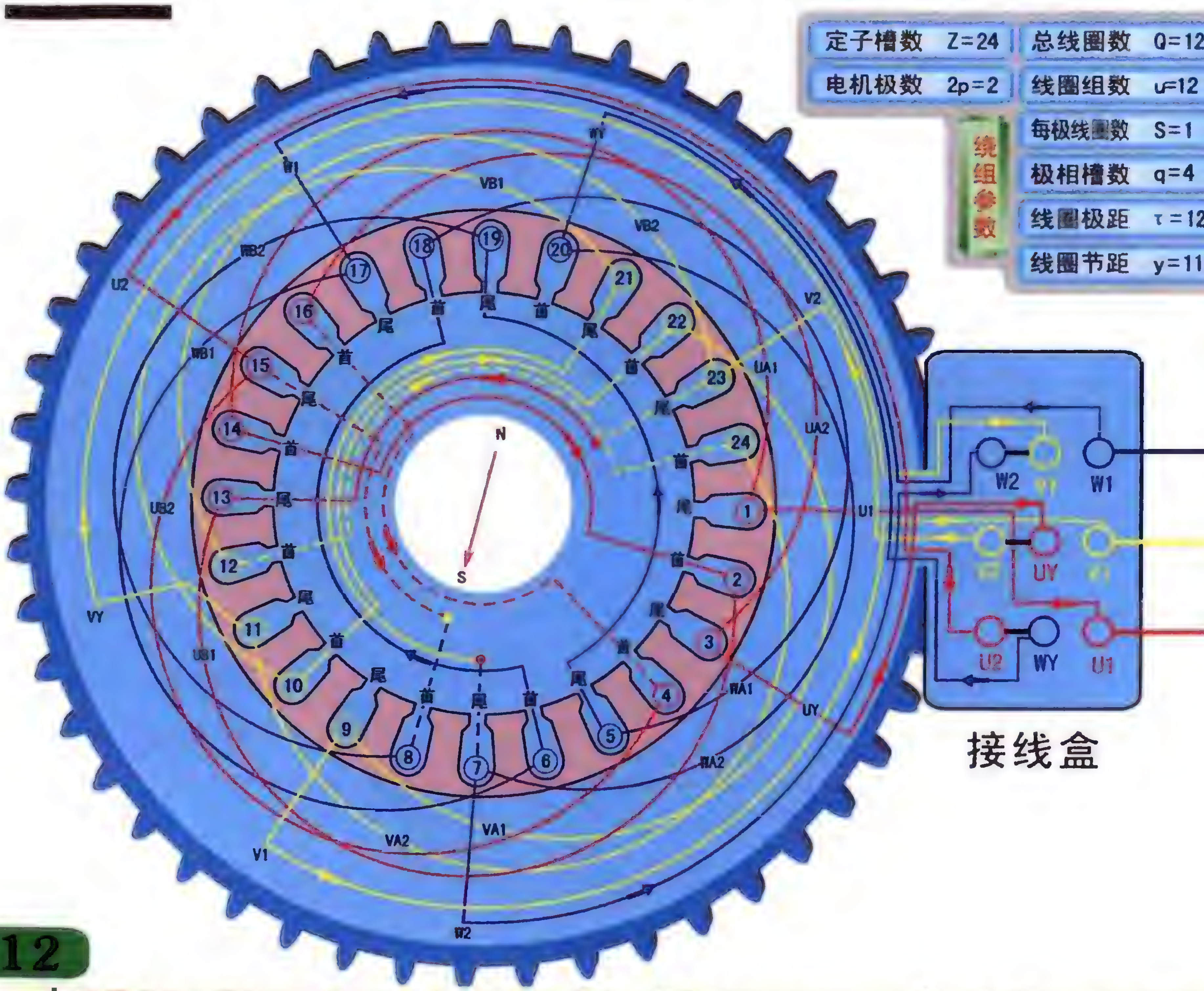
步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，按照正弦内星外角形接法连接9个端头，将U2、W2、V2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边 20 22 24 2 4 6 8 10 12 14 16 18

沉边 23 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21

1.12 24槽2极内角外星形单层交叉式绕组



绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		线圈节距	y=11

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母"A、B"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入14槽。空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入U相第1组线圈UA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入16槽。

步骤③ 空1槽(即4号槽)，在5槽内嵌入W相第1组线圈WA1的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入18槽。空1槽(即6号槽)，在7槽内嵌入W相第1组线圈WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入20槽。

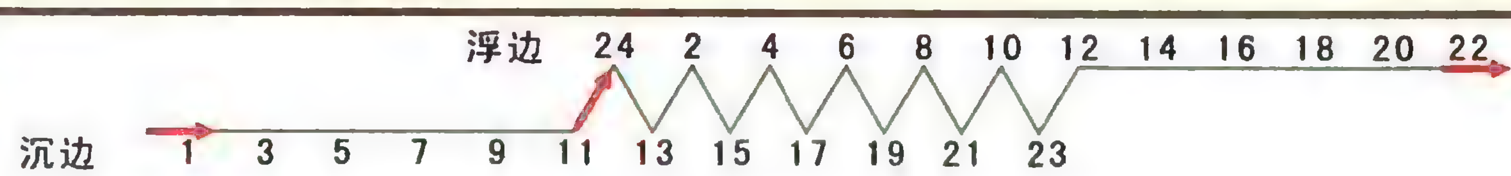
步骤④ 空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入V相第1组线圈VA1的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22槽。空1槽(即10号槽)，在11槽内嵌入V相第1组线圈VA2的尾边，首边嵌入24槽。

步骤⑤ 空1槽（即12号槽），在13槽内嵌入U相第2组线圈UB1的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入14、16、18、20、22槽。

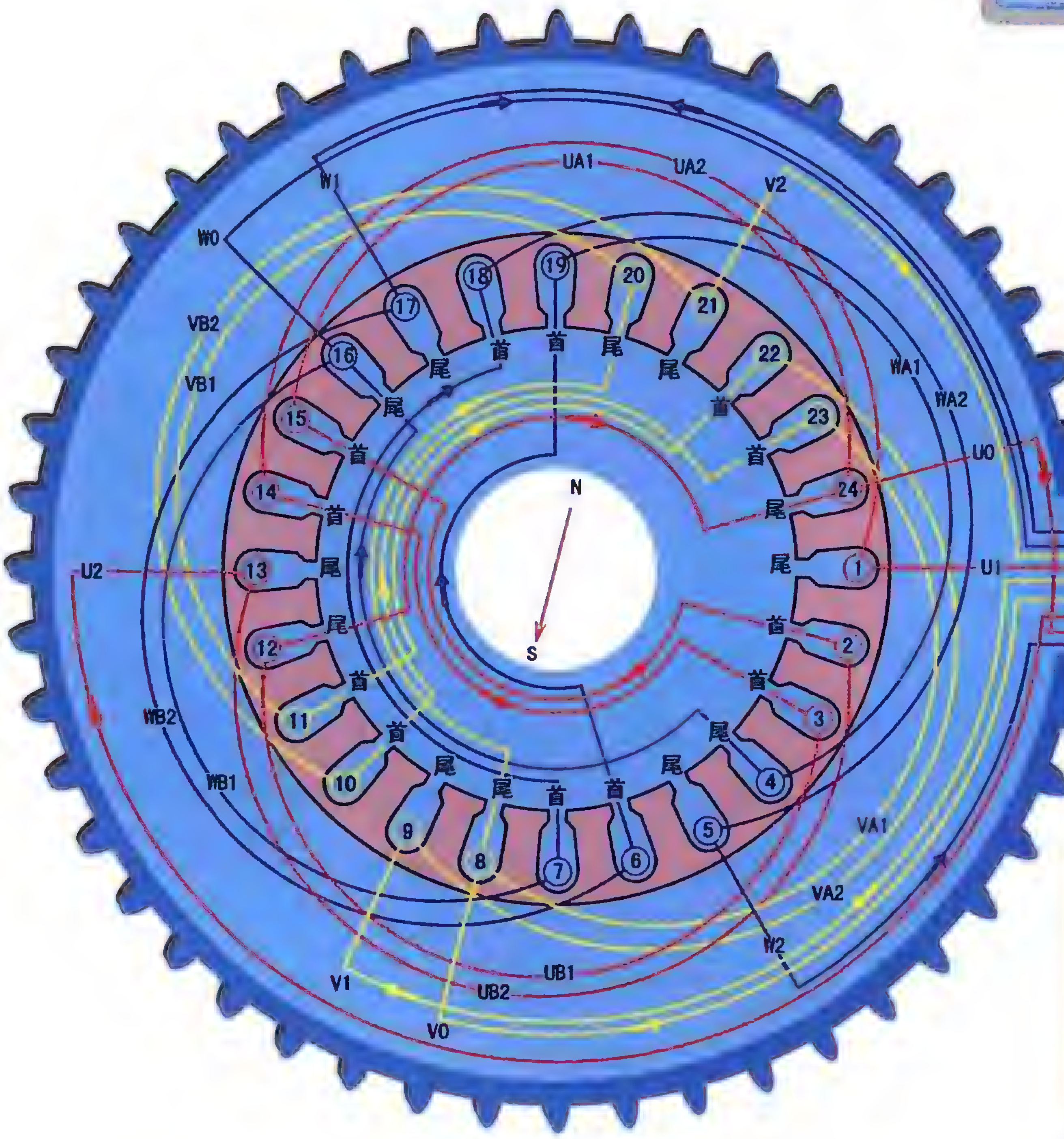
步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，按照正弦内角外星接法连接9个端头，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

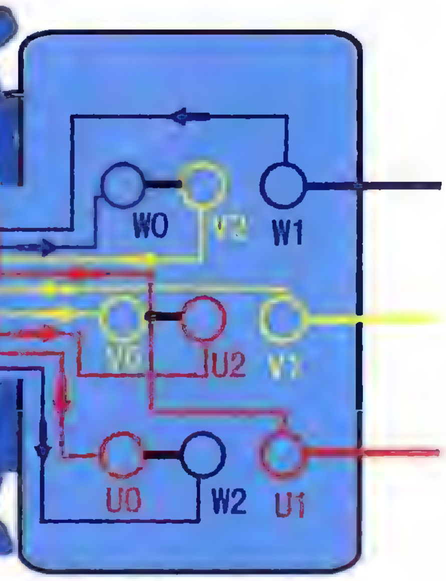


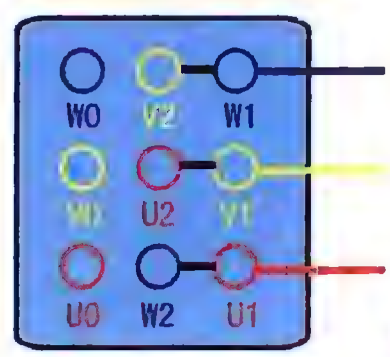
1.13　24槽2极延边启动单层同心式绕组（y=11、9，a=1）

绕组参数		
定子槽数　Z=24	总线圈数　Q=12	
电机极数　2p=2	线圈组数　u=12	
	每极线圈数　S=1	
	极相槽数　q=4	
	线圈极距　τ=12	
	线圈节距　y=11、9	



延边启动





三角形运转

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入24、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15、14槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、18槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈后、大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入23、22槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入15、14、19、18槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。按照延边三角形启动-运行接法，将9个端头定位到接线盒内，U1、V1、W1导出接线盒。

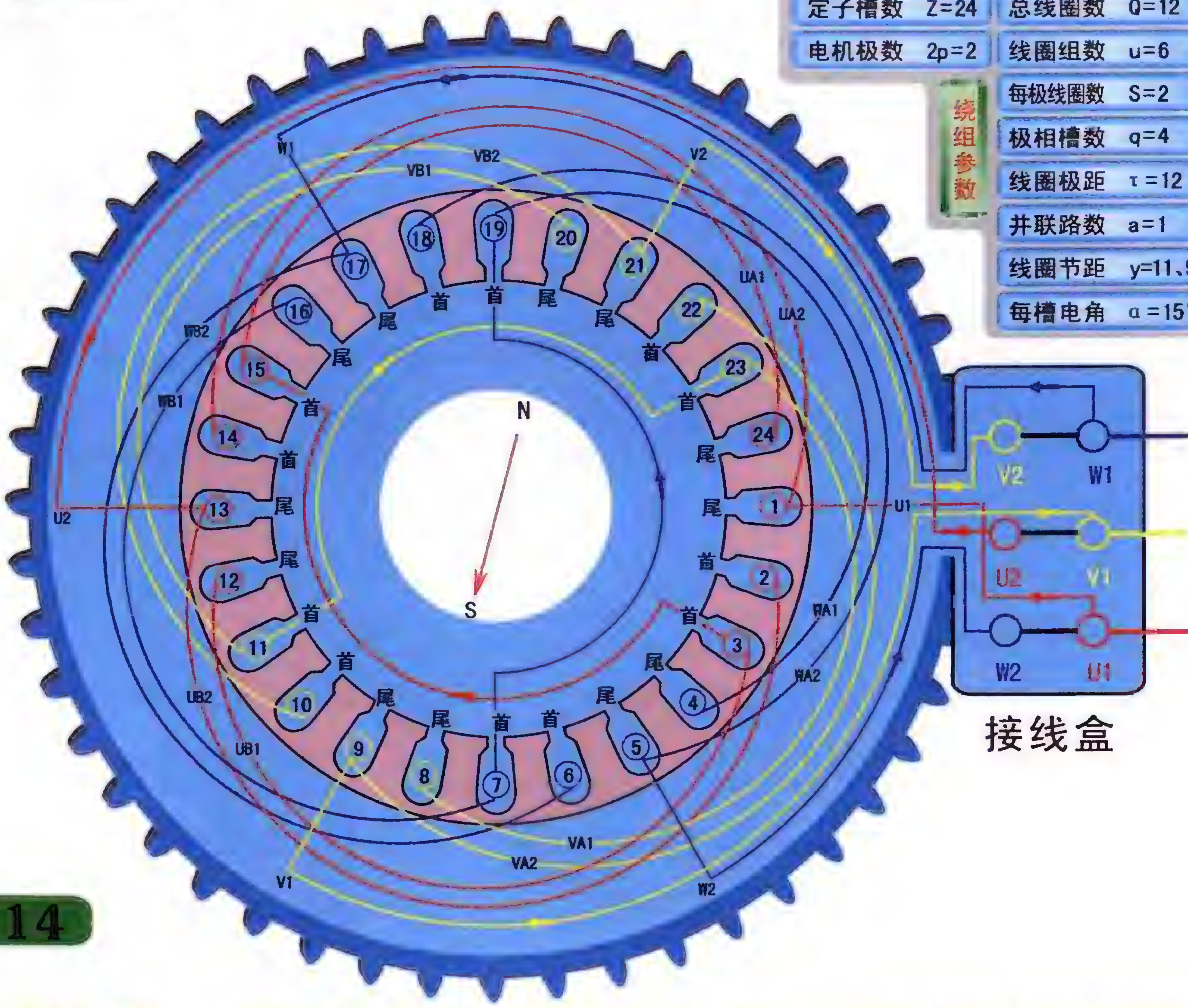
嵌线顺序

浮边						23	22	3	2	7	6	11	10	15	14	19	18
沉边	24	1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21					

1.14 24槽2极单层同心式绕组（y=11、9，a=1）

绕组参数

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=12
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=11、9
	每槽电角 α=15°



接线盒

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入24、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15、14槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、18槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入23、22槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入15、14、19、18槽。

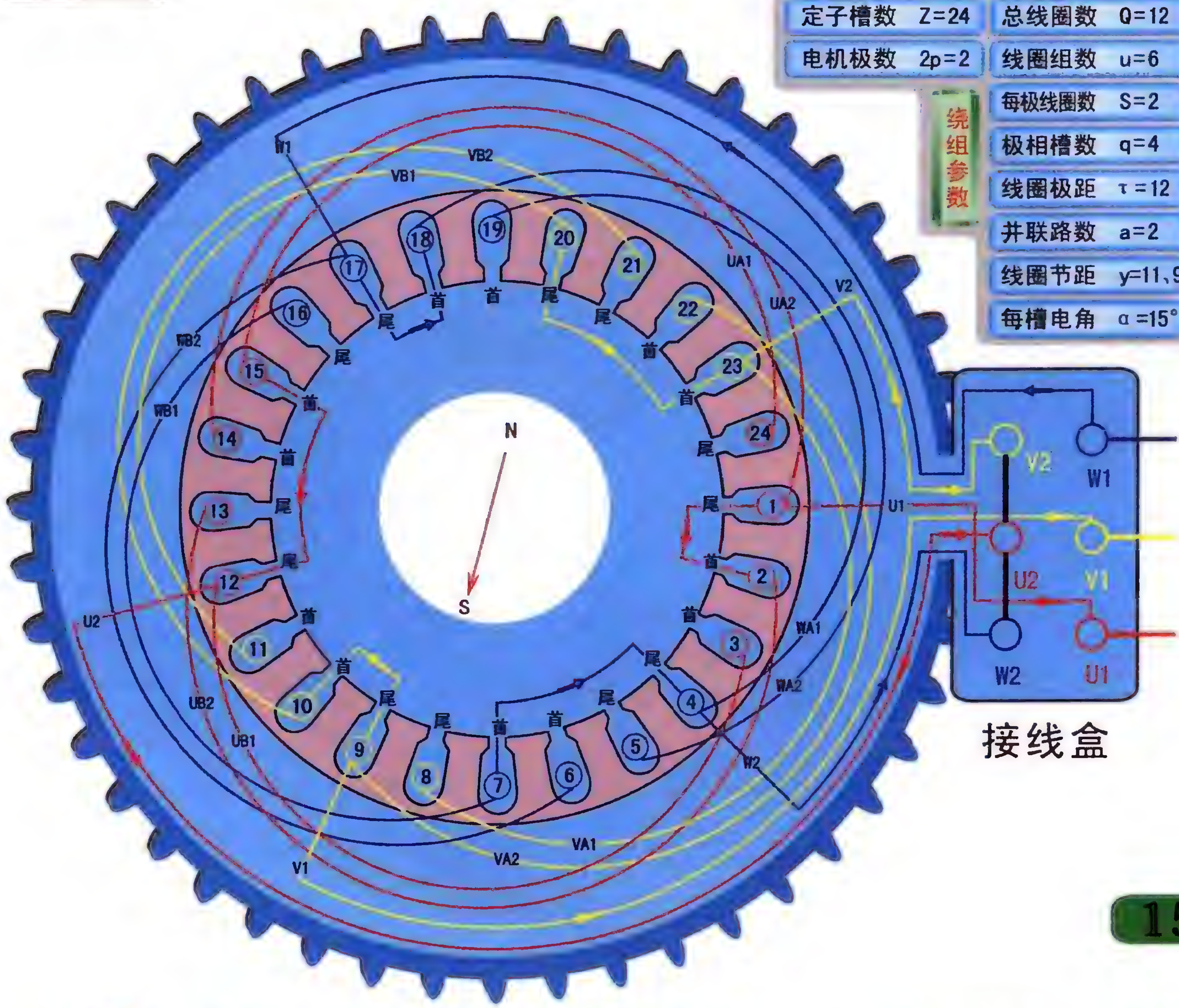
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边						23		22		3		2		7		6		11		10	15	14	19	18
沉边	24	1	4	5	8		9		12		13		16		17		20		21					

1.15 24槽2极单层同心式绕组（y=11、9，a=2）

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11、9
		每槽电角	α=15°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入24、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15、14槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、18槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入23、22槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入15、14、19、18槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

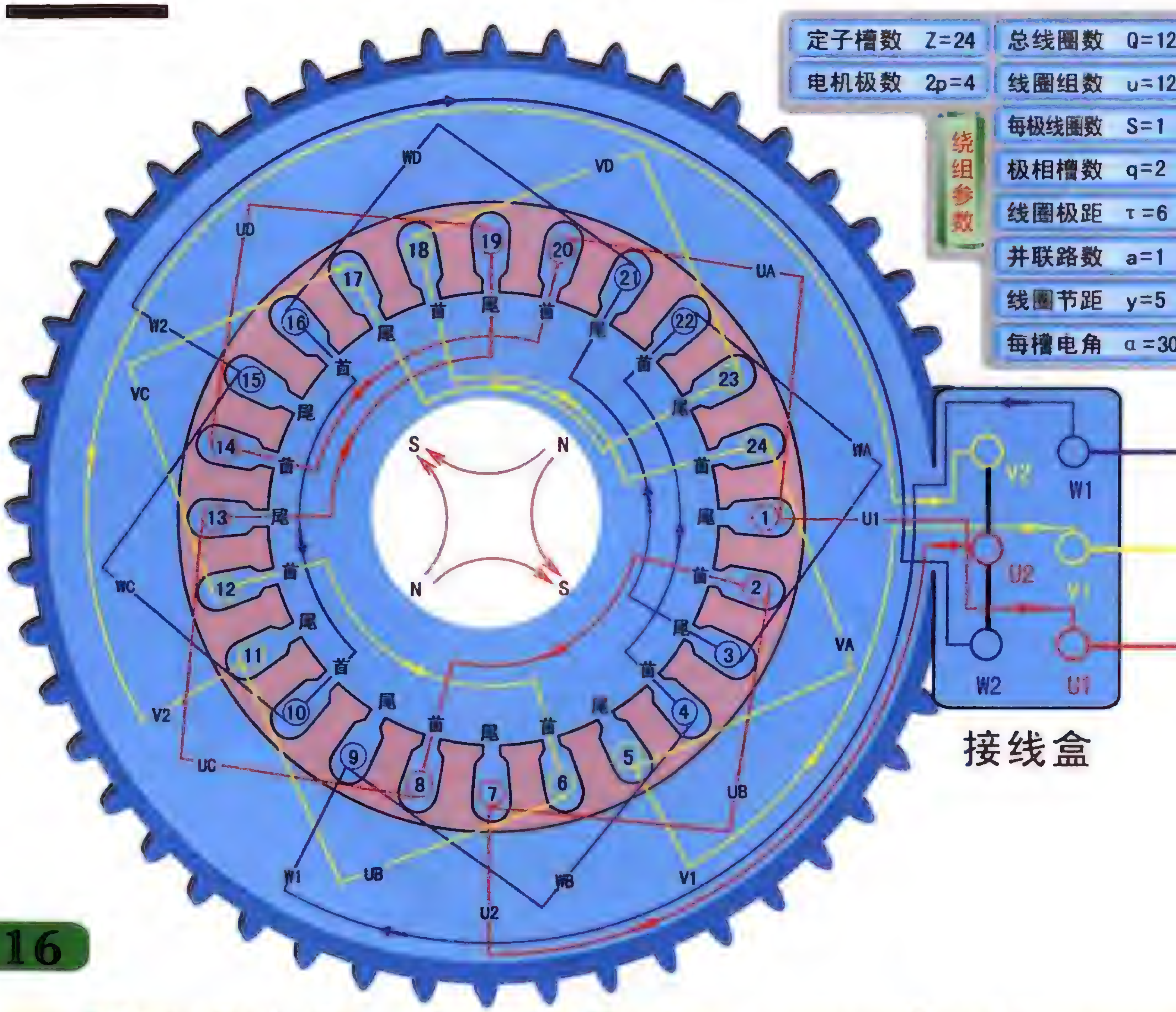
嵌线顺序

浮边					23	22	3	2	7	6	11	10	15	14	19	18
沉边	24	1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21				

1.16 24槽4极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



接线盒

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入20槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22槽。

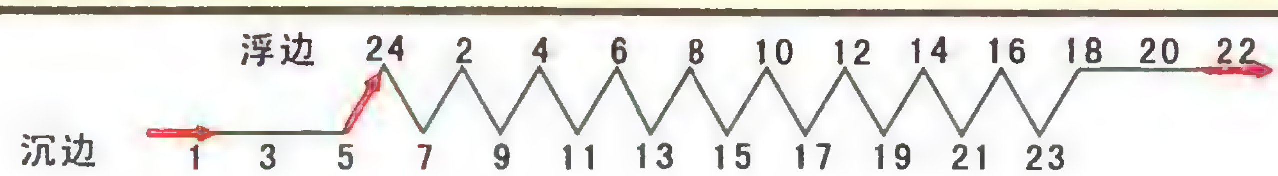
步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入24槽。

步骤⑤ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入20、22槽。

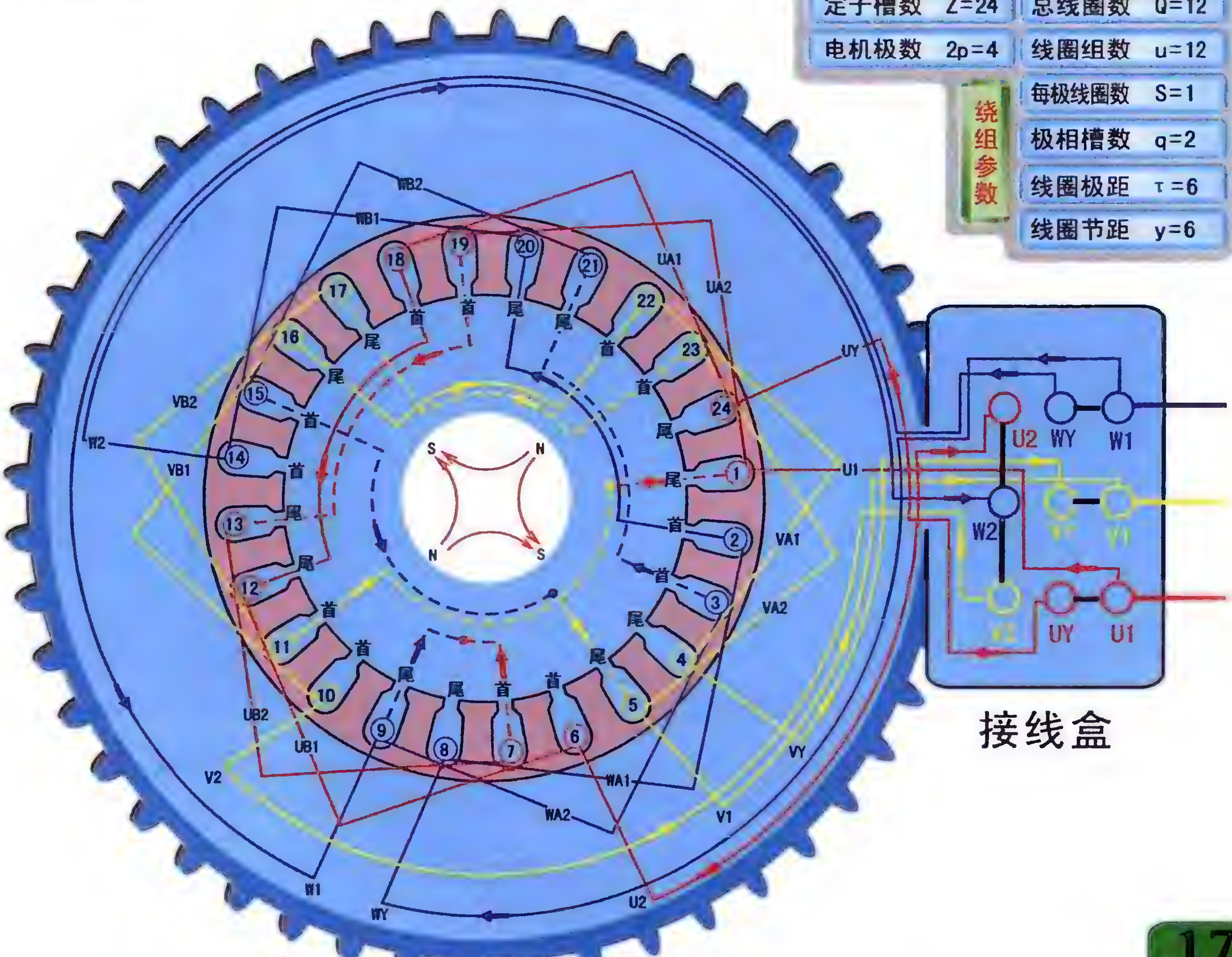
步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.17　24槽4极内星外角形单层叠式绕组

绕组参数		
定子槽数　Z=24	总线圈数　Q=12	
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12	
	每极线圈数　S=1	
	极相槽数　q=2	
	线圈极距　τ=6	
	线圈节距　y=6	



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入24、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入18、19槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入22、23槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入2、3槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入18、19槽。

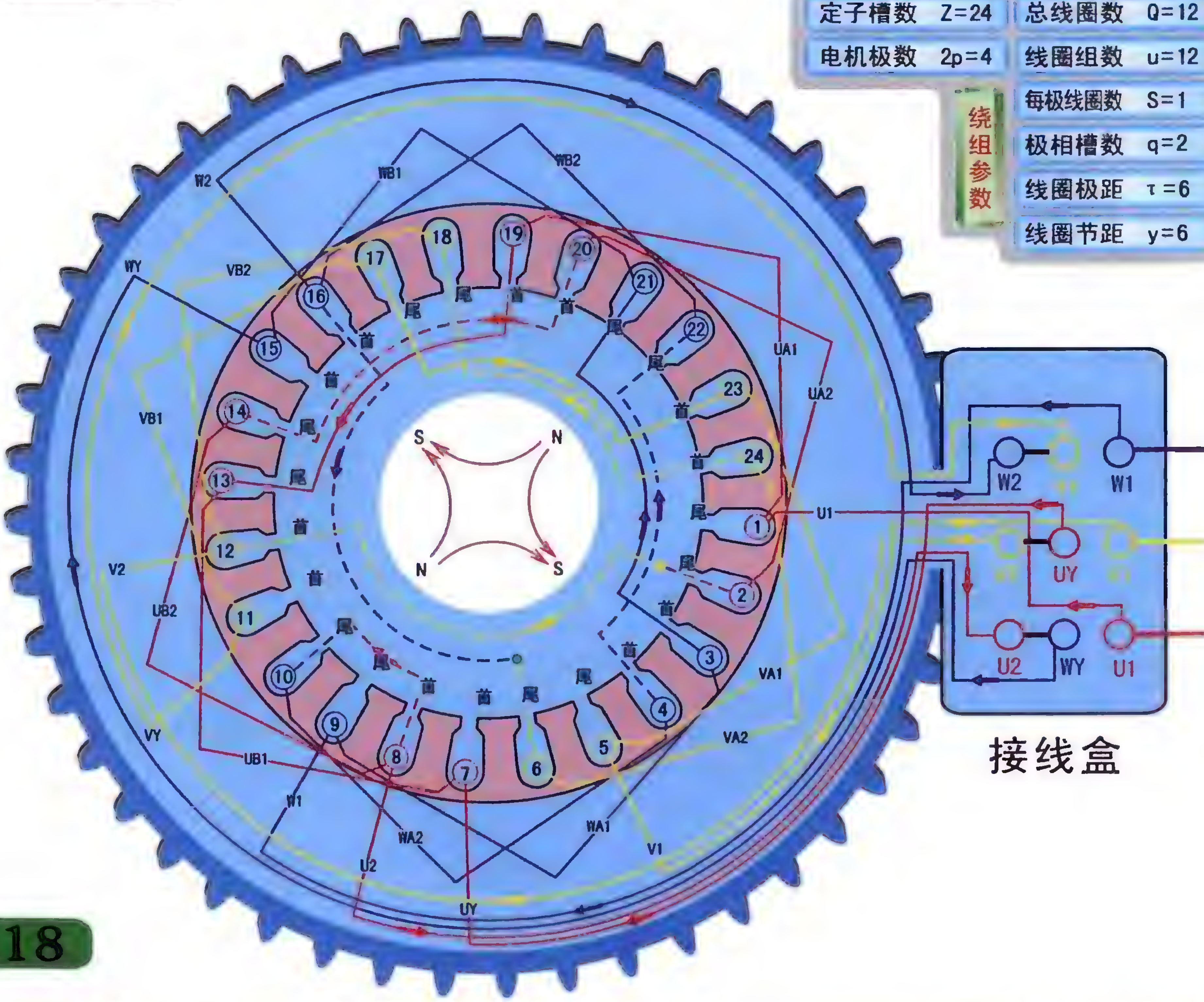
步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，按照正弦内星外角形接法连接9个端头，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边			22	23	2	3	6	7	10	11	14	15	18	19
沉边	24	1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21		

1.18　24槽4极内角外星形单层叠式绕组

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=6



18

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入1、2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、20槽。

步骤③空2槽（即3、4号槽），在5、6槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入23、24槽。

步骤④空2槽（即7、8号槽），在9、10槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入3、4槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入19、20槽。

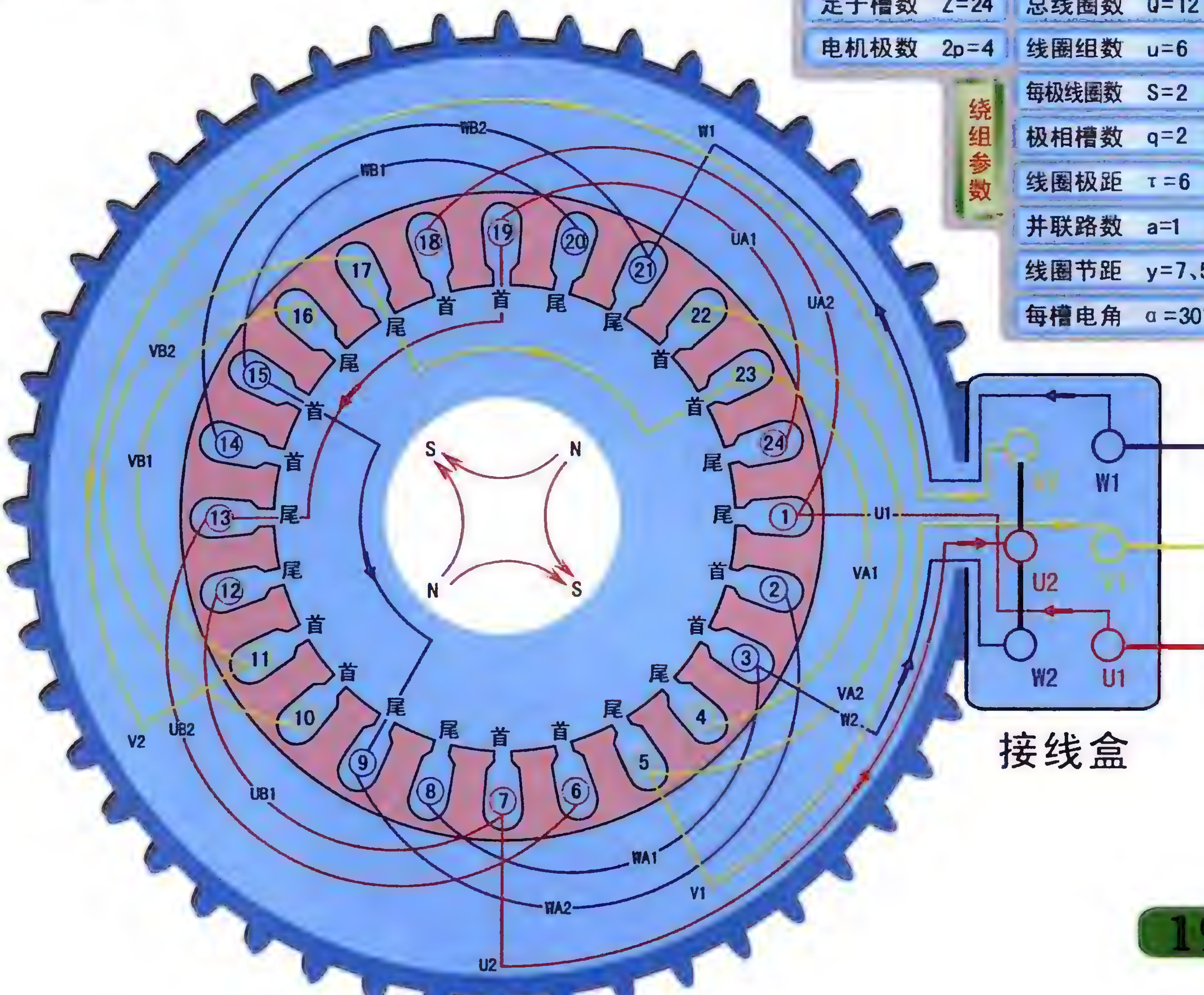
步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。参照正弦内角外星形接法，将9个端头定位到接线盒内，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	23	24	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20
沉边	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22

1.19　24槽4极单层同心式绕组（y=7、5，a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7、5
		每槽电角	α=30°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA2），第2组线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入24、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、18槽。

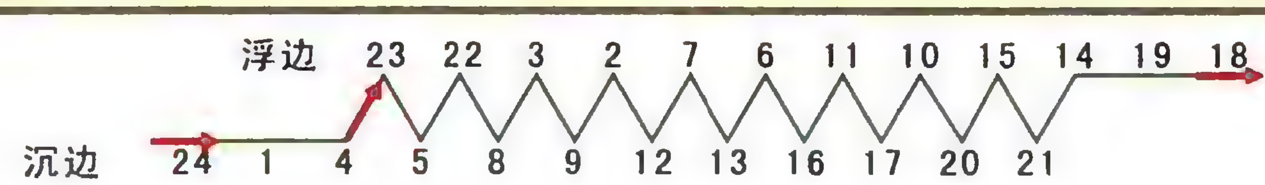
步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入23、22槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边嵌入2、3槽。

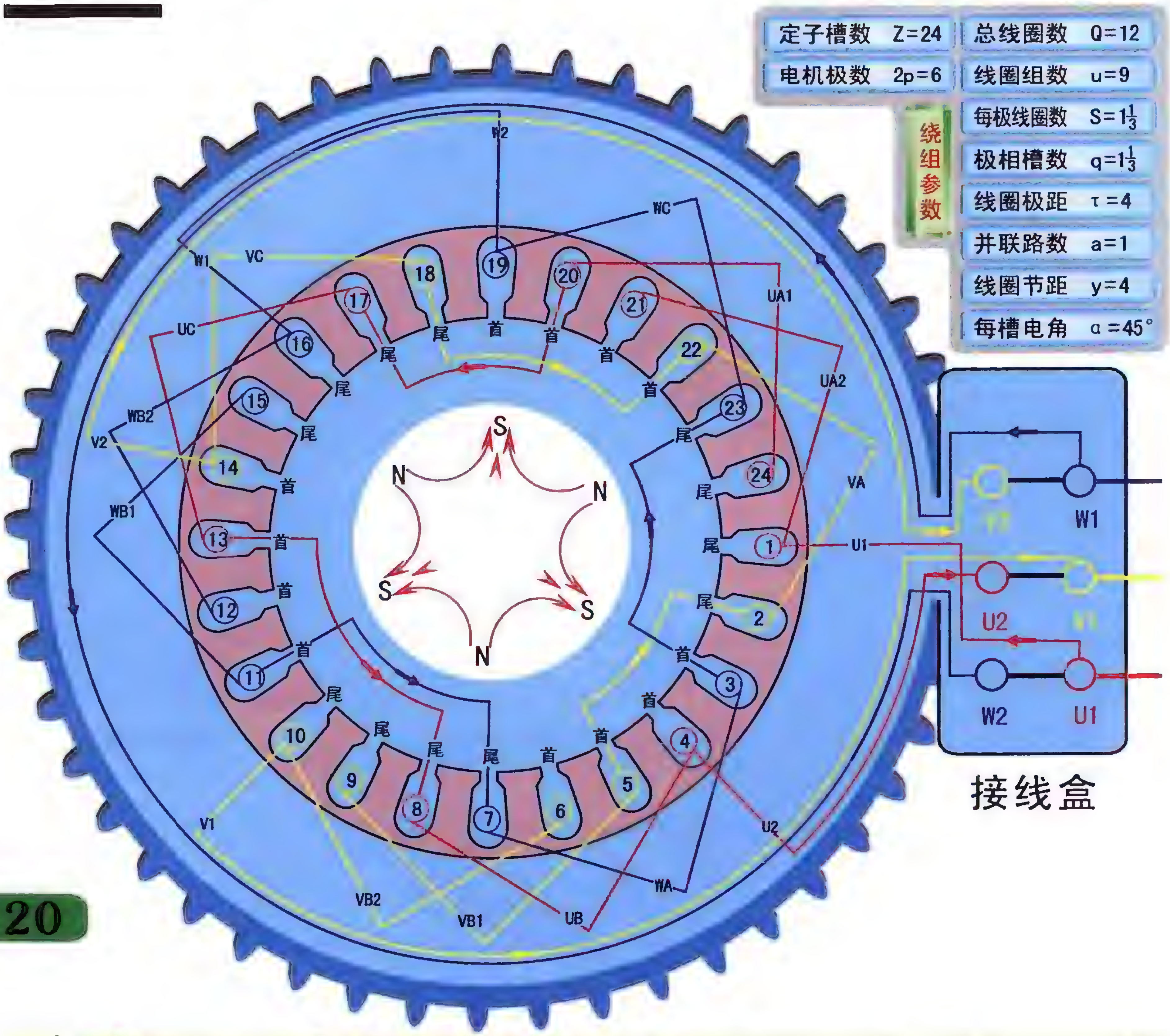
步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入19、18槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.20 24槽6极单层交叉式绕组（y=4、a=1）



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将W相第3组线圈WC的尾边嵌入23槽；首边嵌入19槽。

步骤③在24、1槽内嵌入U相第1组线圈UA1、UA2的尾边；首边嵌入20、21槽。

步骤④在2槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入22槽。

步骤⑤在7槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入3槽。

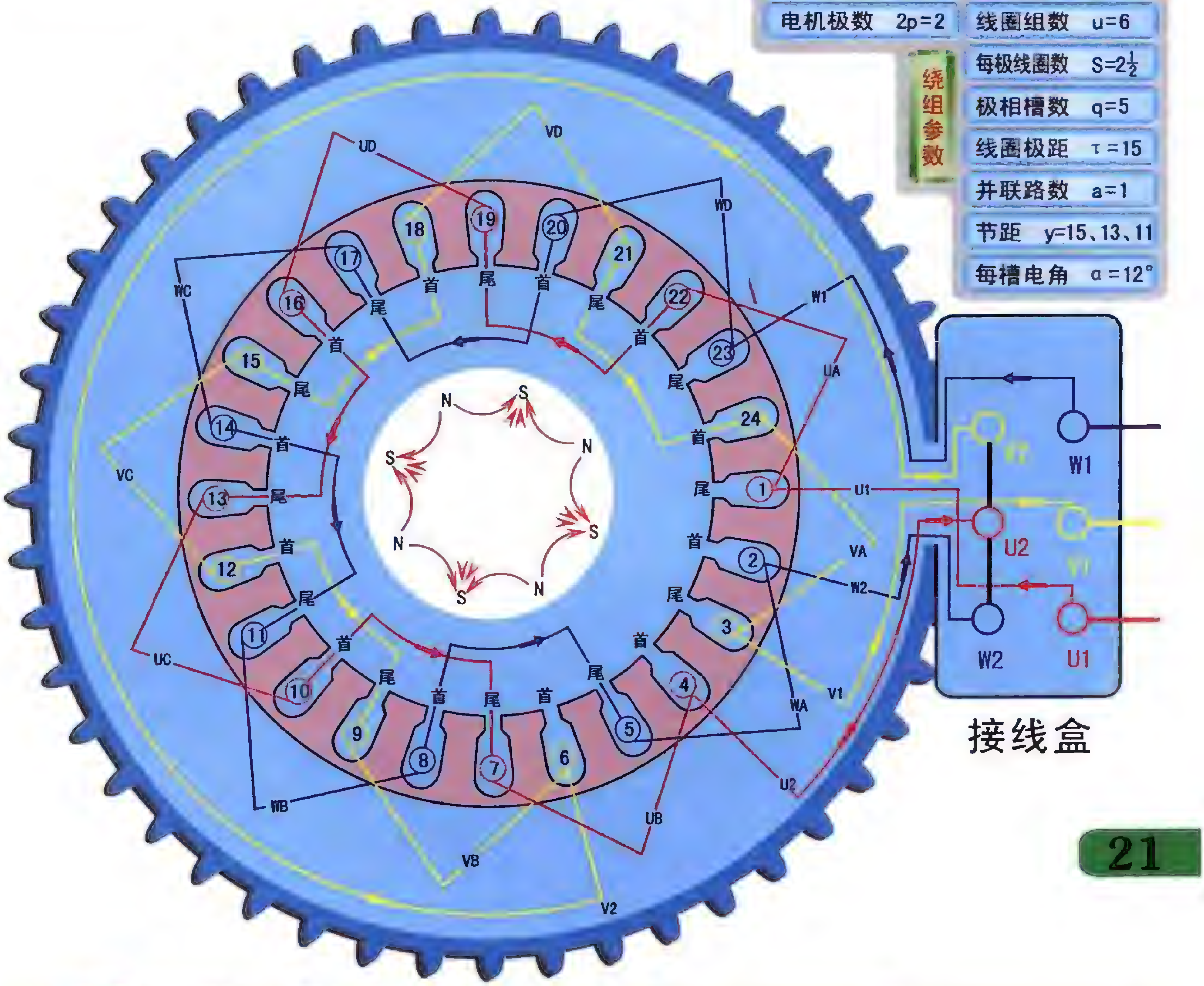
步骤⑥按照嵌首边后退4槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	19	20	21	22	3	4	5	6	11	12	13	14
沉边	23	24	1	2	7	8	9	10	15	16	17	18

1.21　24槽8极单层链式绕组（y=3、a=1）



绕组参数

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=15
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=1
		节距	y=15、13、11
		每槽电角	α=12°

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入24槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑤按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入22、24槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

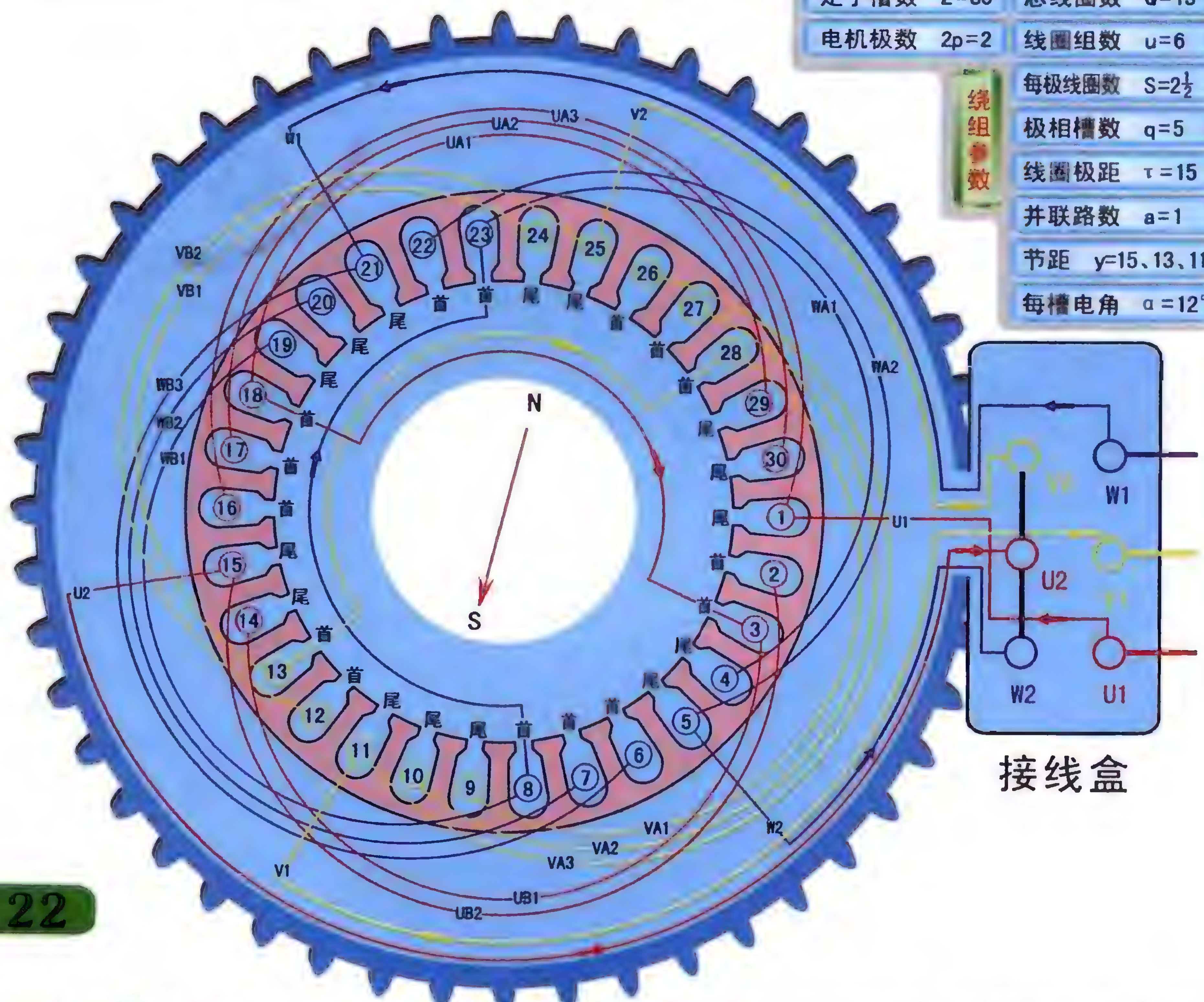
嵌线顺序

浮边　2　4　6　8　10　12　14　16　18　20　22　24

沉边　1　3　5　7　9　11　13　15　17　19　21　23

1.22 30槽2极单层同心交叉式绕组
（y=15、13、11，a=1）

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=15
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=1
		节距	y=15、13、11
		每槽电角	α=12°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB2)，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入29、30、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入18～16槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23、22槽。

步骤④空3槽（即6～8号槽），在9～11槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入28～26槽。

步骤⑤按照嵌3槽、空2槽，再嵌2槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入18～16、23、22槽。

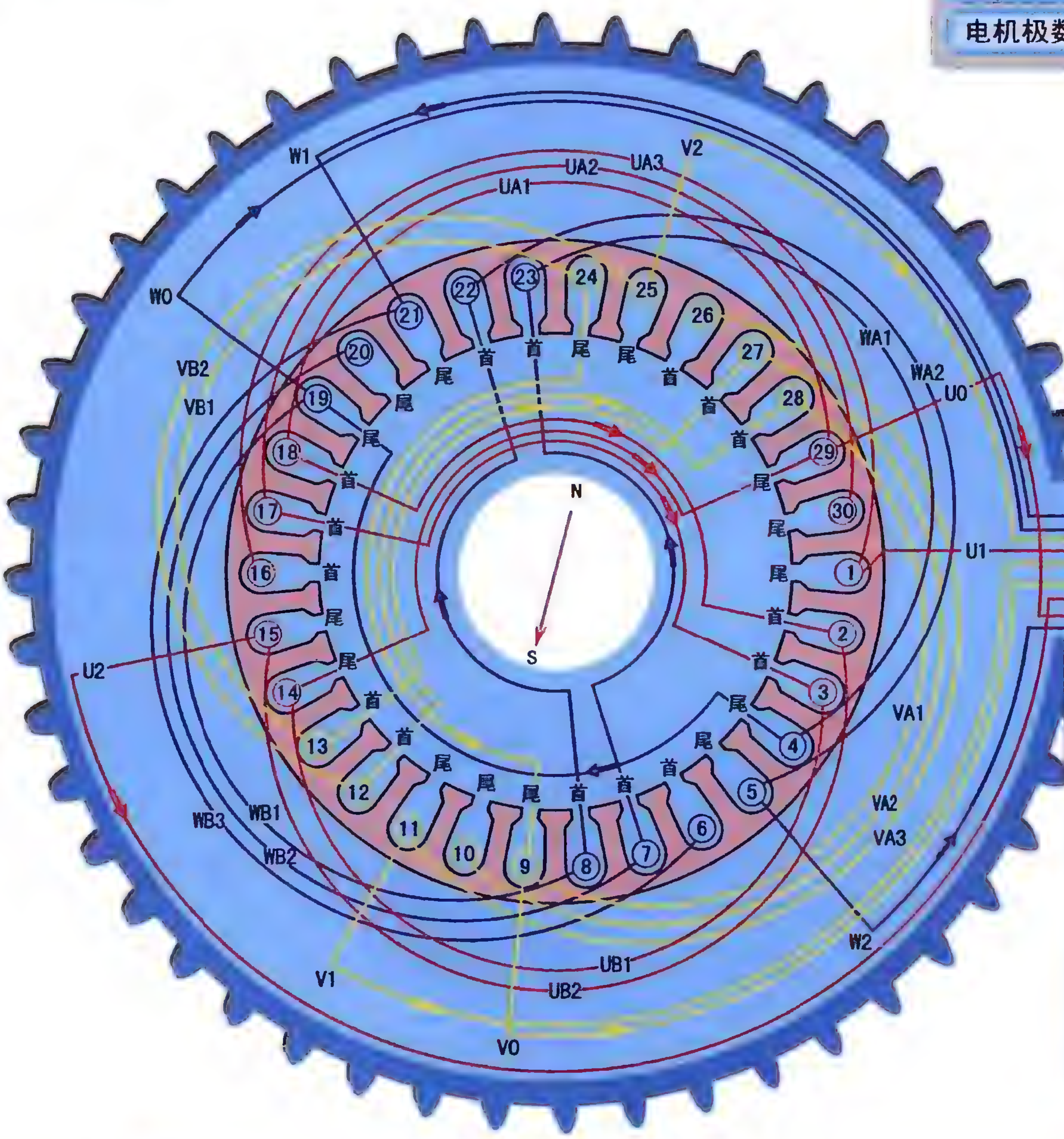
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

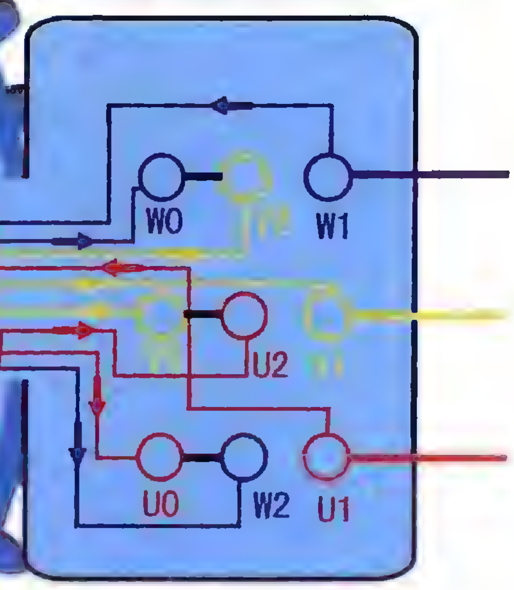
浮边						28	27	26	3	2	8	7	6	13	12	18	17	16	23	22
沉边	29	30	1	4	5	9	10	11	14	15	19	20	21	24	25					

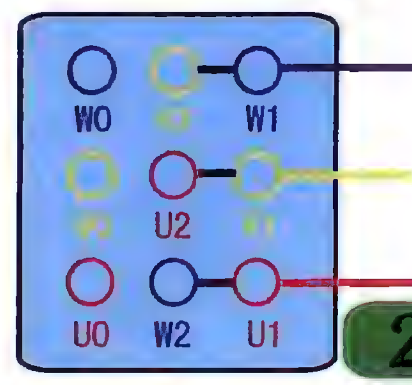
1.23 30槽2极延边启动单层同心交叉式绕组（y=15、13、11，a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=15
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		节距	y=15、13、11



延边启动





三角形运转

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA(UA1～UA3)，第2组线圈定为UB(UB1～UB2)，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入29、30、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入18～16槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22、23槽。

步骤④空3槽（即6～8号槽），在9～11槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入28～26槽。

步骤⑤按照嵌3槽、空2槽，再嵌2槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入18～16、23、22槽。

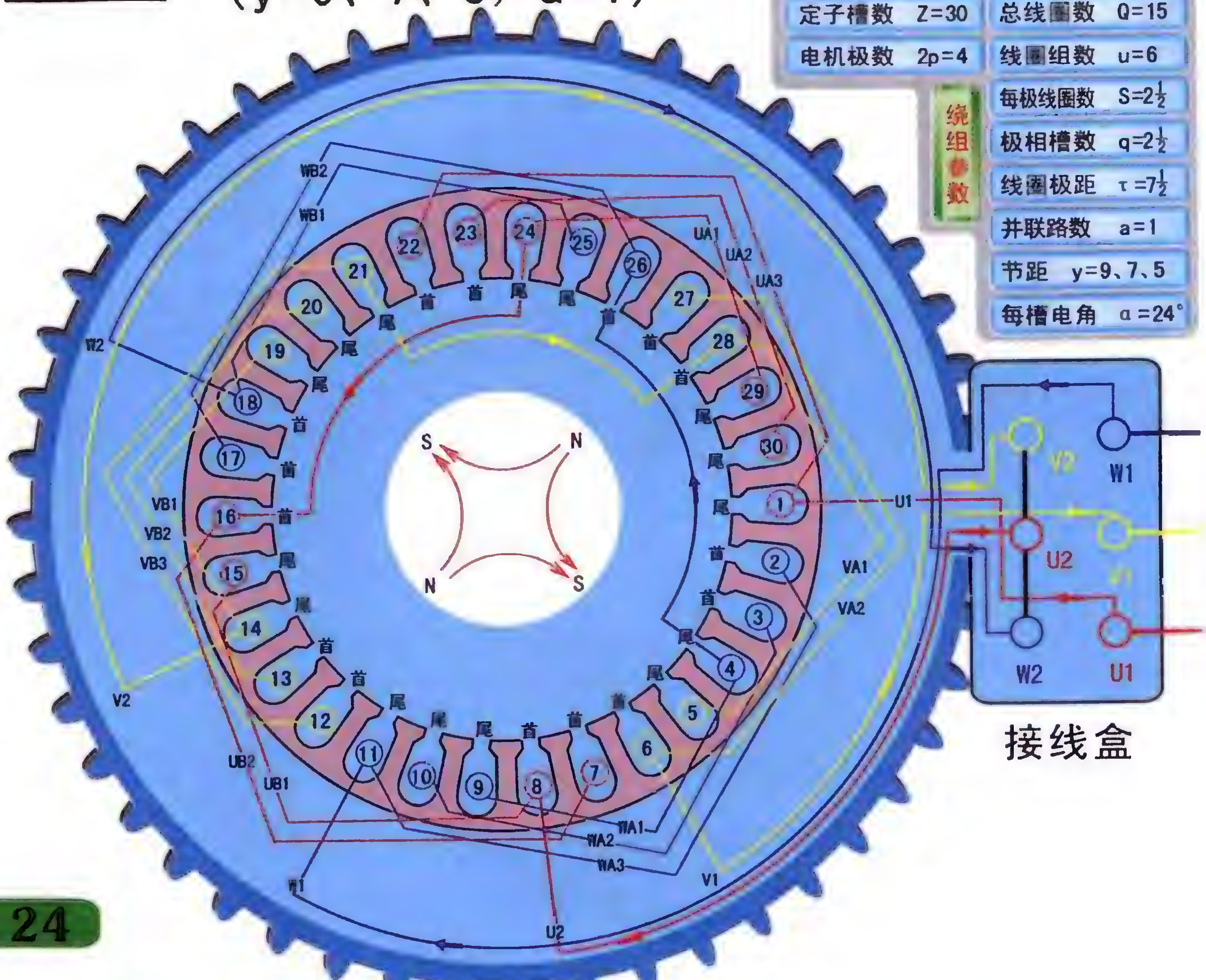
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。按照延边三角形接法，将9个端头定位到接线盒内，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边							28		27		26		3		2		8		7		6		13		12	18	17	16	23	22
沉边	29	30	1	4	5	9		10		11		14		15		19		20		21		24		25						

1.24 30槽4极单层同心交叉式绕组（y=9、7、5，a=1）

绕组参数		
定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=15	
电机极数 2p=4	线圈组数 u=6	
	每极线圈数 $S=2\frac{1}{2}$	
	极相槽数 $q=2\frac{1}{2}$	
	线圈极距 $\tau=7\frac{1}{2}$	
	并联路数 a=1	
	节距 y=9、7、5	
	每槽电角 α=24°	



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

↓

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入29、30、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入24～22槽。

↓

步骤③空3槽（即2～4号槽），在5、6槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边嵌入28、27槽。

↓

步骤④空2槽（即7、8号槽），在9～11槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边分别嵌入4～2槽。

↓

步骤⑤按照嵌3槽、空3槽，再嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入24～22槽。

↓

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边：28 27 4 3 2 8 7 14 13 12 18 17 24 23 22

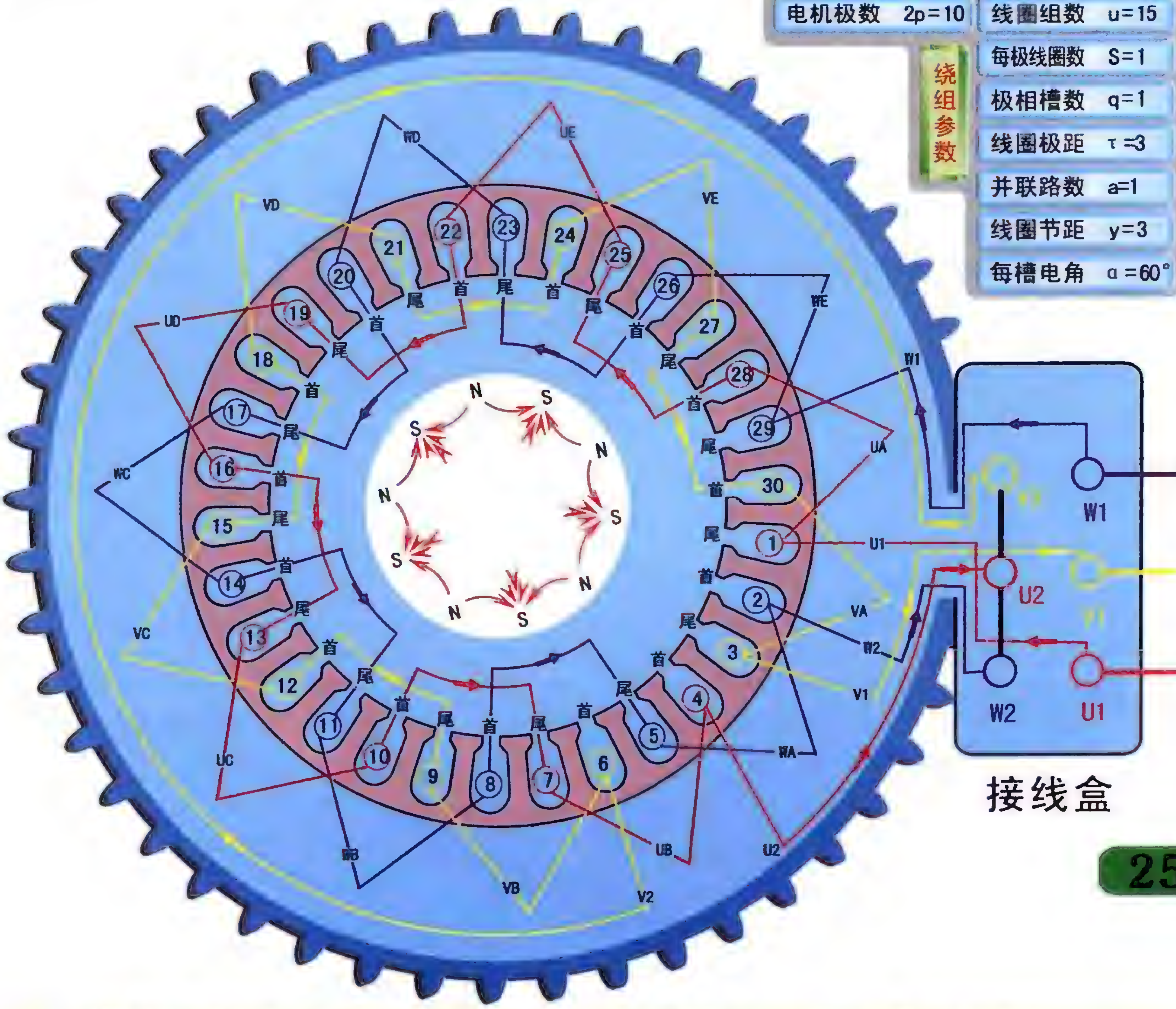
沉边：29 30 1 5 6 9 10 11 15 16 19 20 21 25 26

1.25　30槽10极单层链式绕组（y=3、a=1）

定子槽数　Z=30	总线圈数　Q=15
电机极数　2p=10	线圈组数　u=15

绕组参数

每极线圈数	S=1
极相槽数	q=1
线圈极距	τ=3
并联路数	a=1
线圈节距	y=3
每槽电角	α=60°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B、C、D、E”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入28槽。

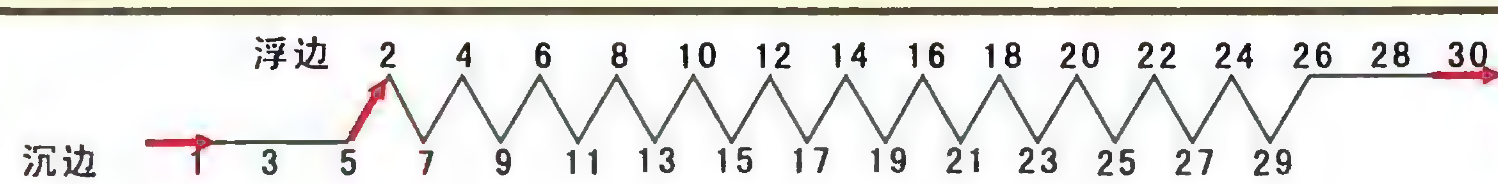
步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入30槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑤按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入28、30槽。

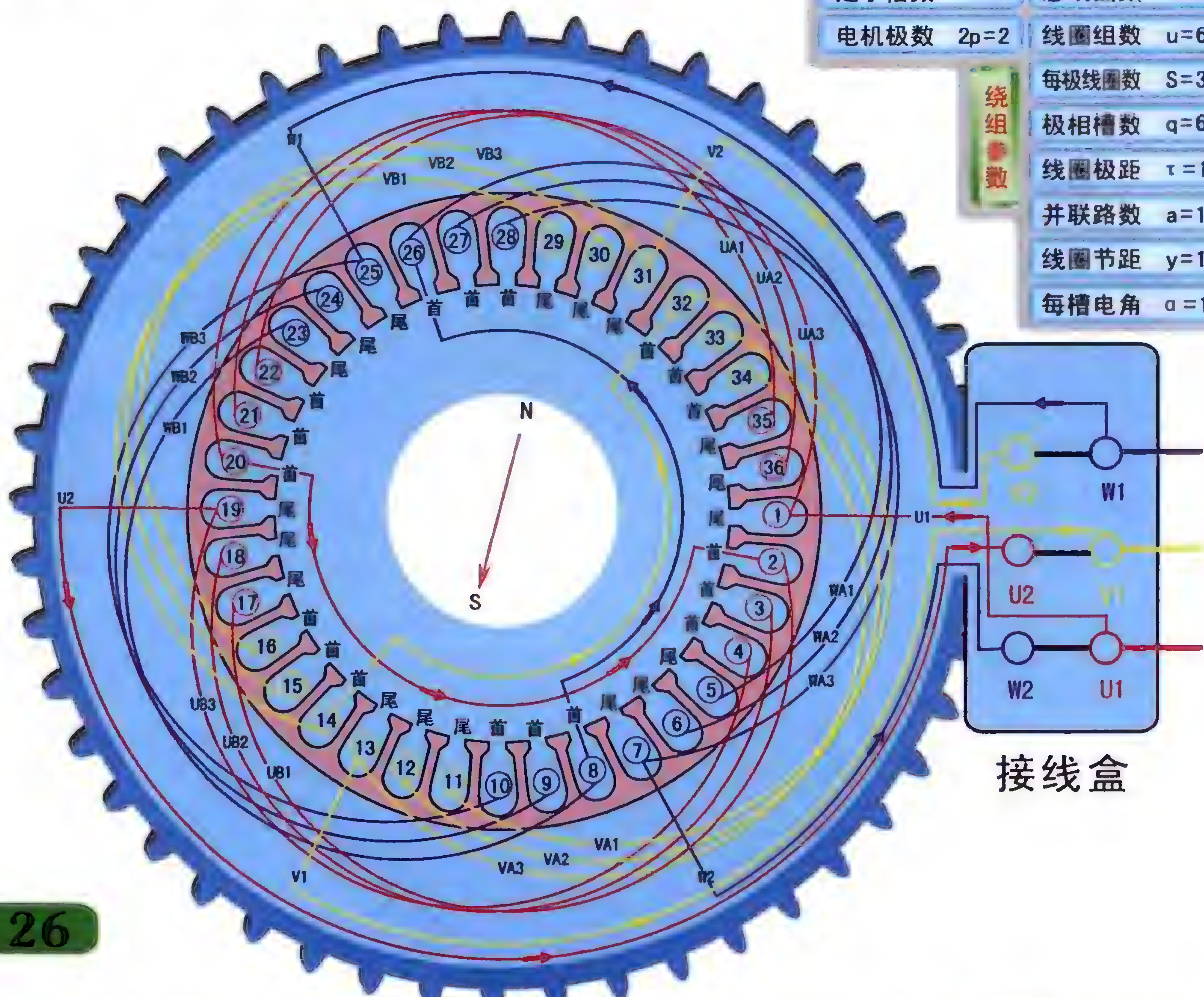
步骤⑥按底极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.26 36槽2极单层叠式绕组（y=15、a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=15
		每槽电角	α=10°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20～22槽。

步骤③空3槽（即2～4号槽），在5～7槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入26～28槽。

步骤④按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入20～22、26～28槽。

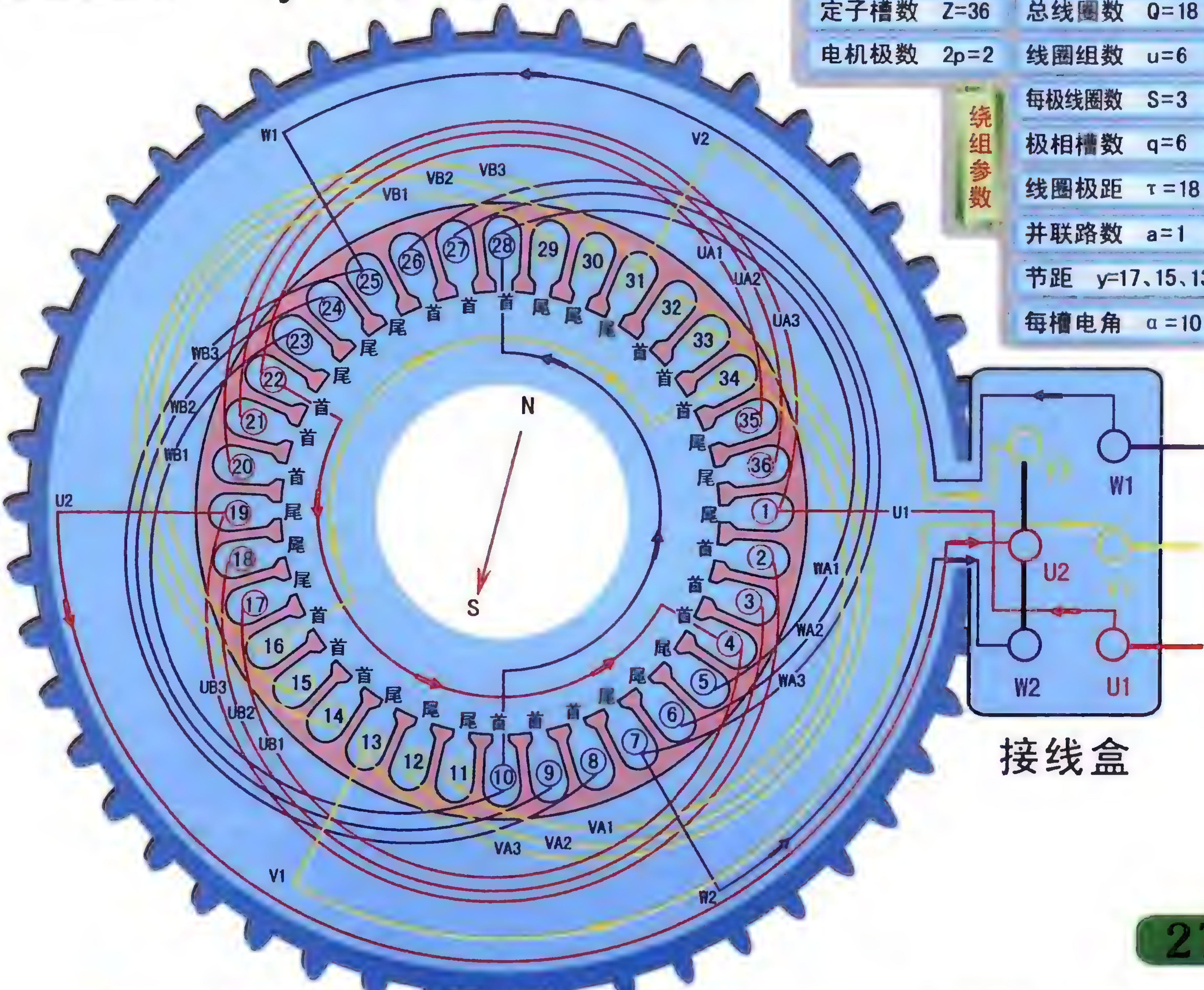
步骤⑤按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边							32	33	34	2	3	4	8	9	10	14	15	16	20 21 22
沉边	35	36	1	5	6	7	11	12	13	17	18	19	23	24	25	29	30	31	
浮边																			28 27 26

1.27 36槽2极单层同心式绕组
（y=17、15、13，a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		节距	y=17、15、13
		每槽电角	α=10°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入35、36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22～20槽。

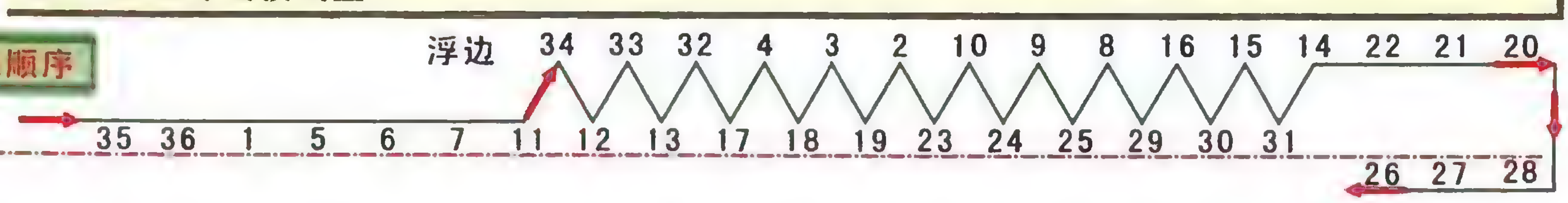
步骤③空3槽（即2、3、4号槽），在5～7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～26槽。

步骤④空3槽（即8～10号槽），在11～13槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入34～32槽。

步骤⑤按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入22～20、28～26槽。

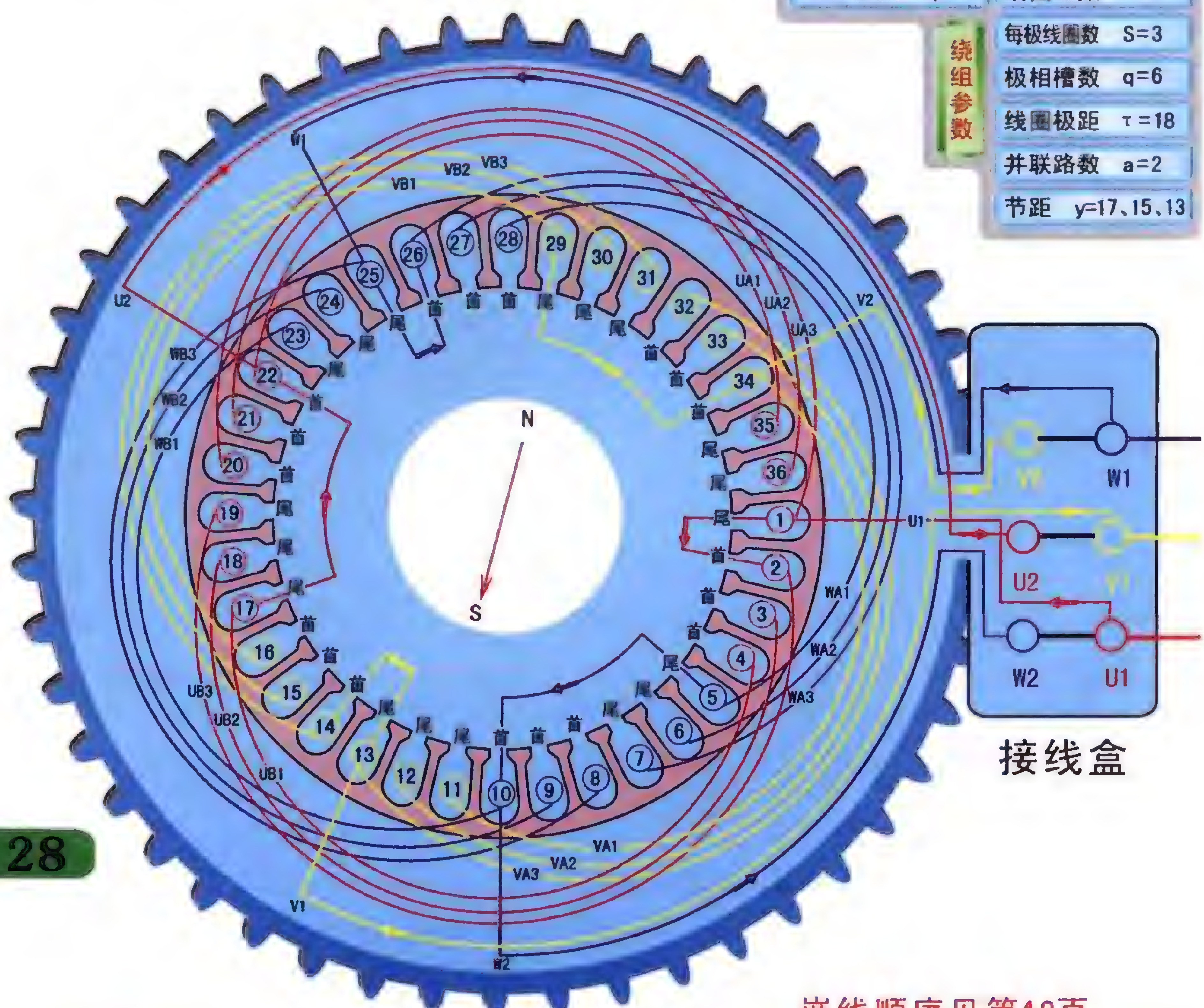
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.28　36槽2极单层同心式绕组（y=17、15、13，a=2）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=2
		节距	y=17、15、13



嵌线顺序见第48页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入35、36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22～20槽。

步骤③空3槽（即2、3、4号槽），在5～7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～26槽。

步骤④空3槽（即8～10号槽），在11～13槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入34～32槽。

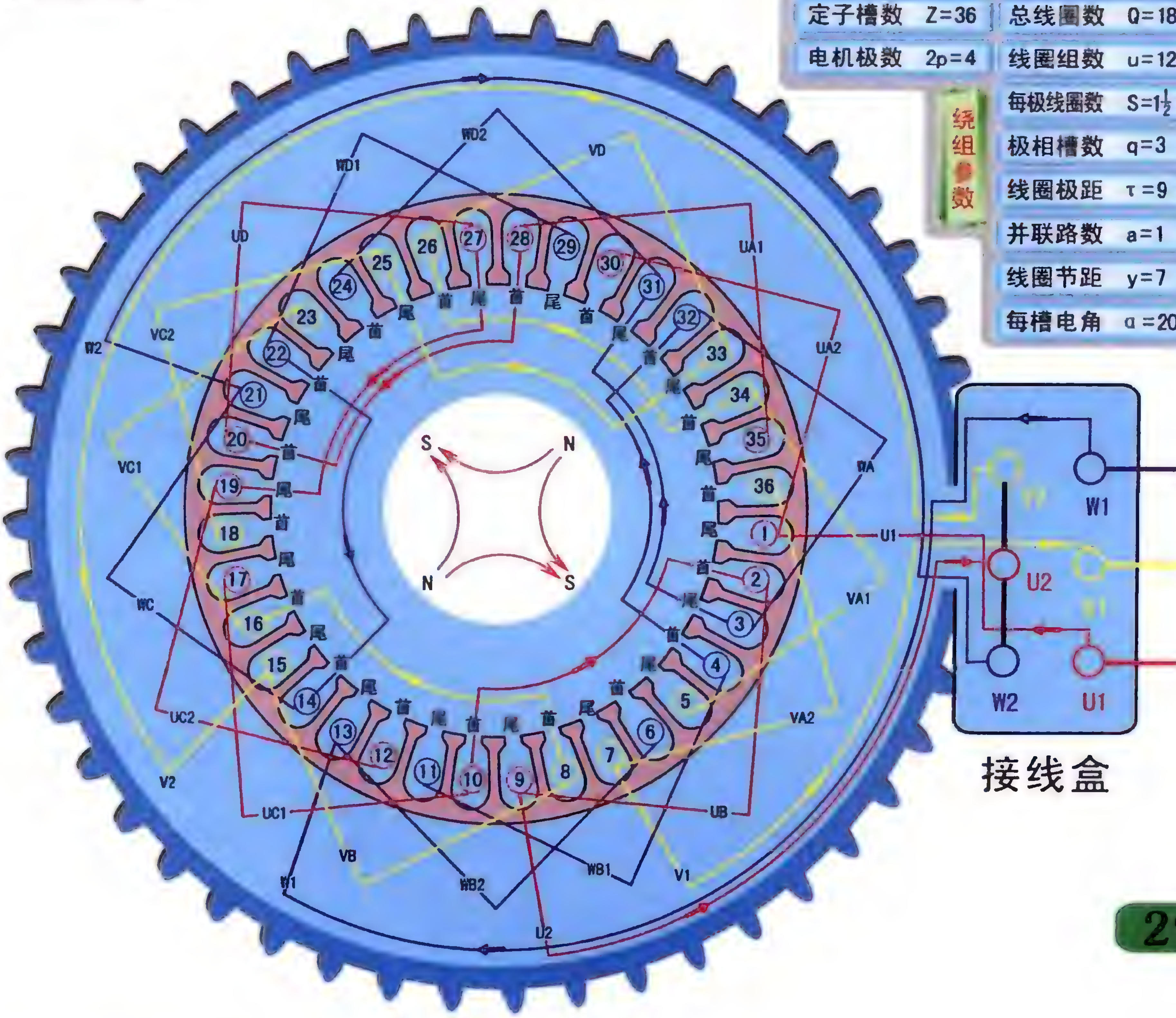
步骤⑤按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入22～20、28～26槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.29 36槽4极单层交叉式绕组（y=7、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7
		每槽电角	α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA2的尾边分别嵌入1槽：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30槽。

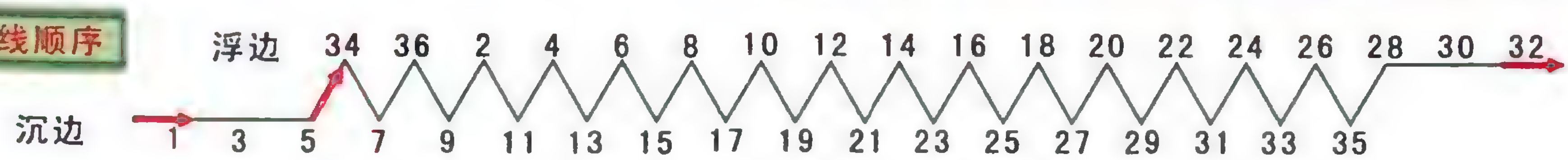
步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1的尾边：首边嵌入34槽。

步骤⑤按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入30、32槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2与W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

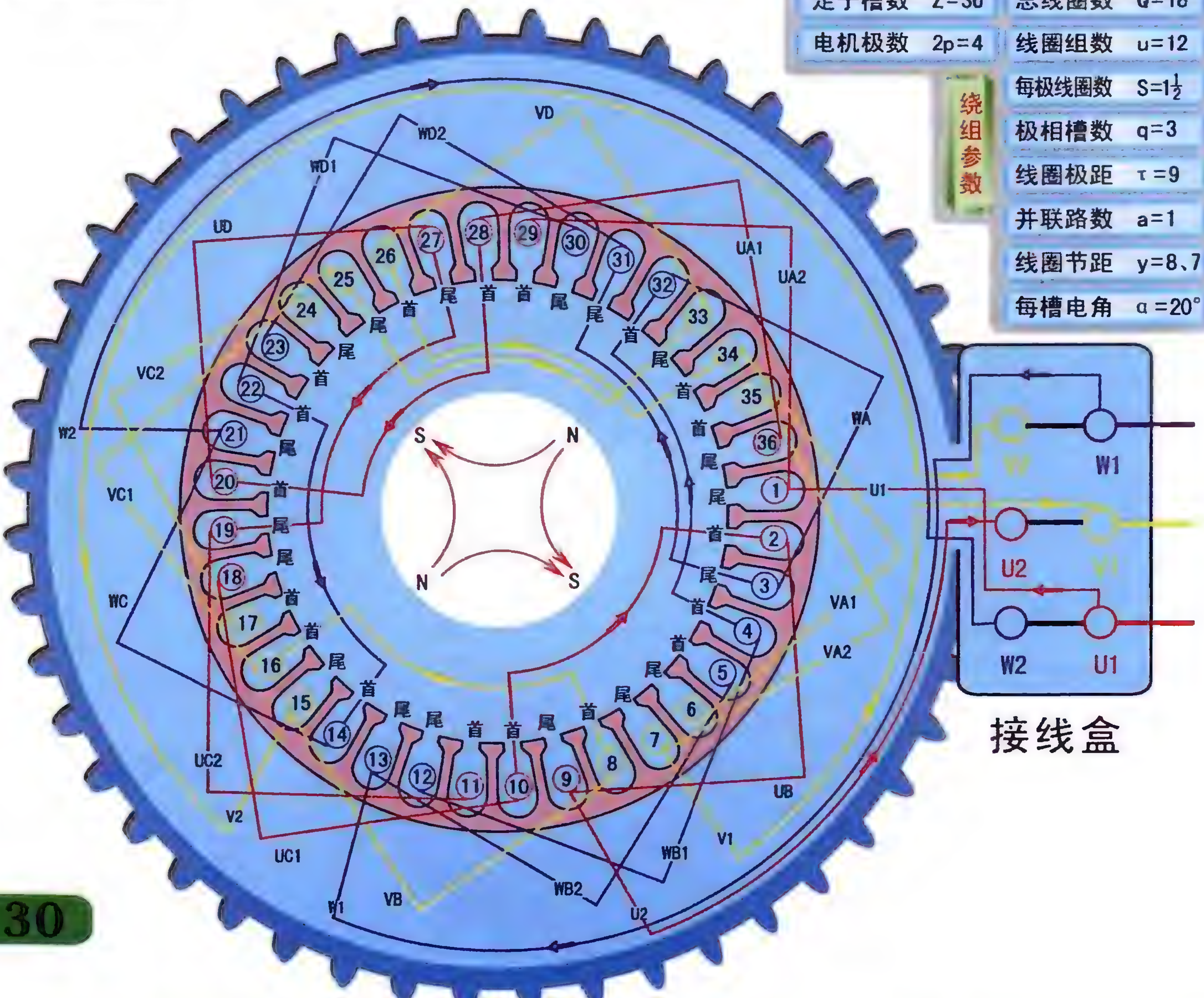


1.30　36槽4极单层交叉式绕组（y=8、7，a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12

绕组参数

每极线圈数	S=1½
极相槽数	q=3
线圈极距	τ=9
并联路数	a=1
线圈节距	y=8、7
每槽电角	α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28、29槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边嵌入34、35槽。

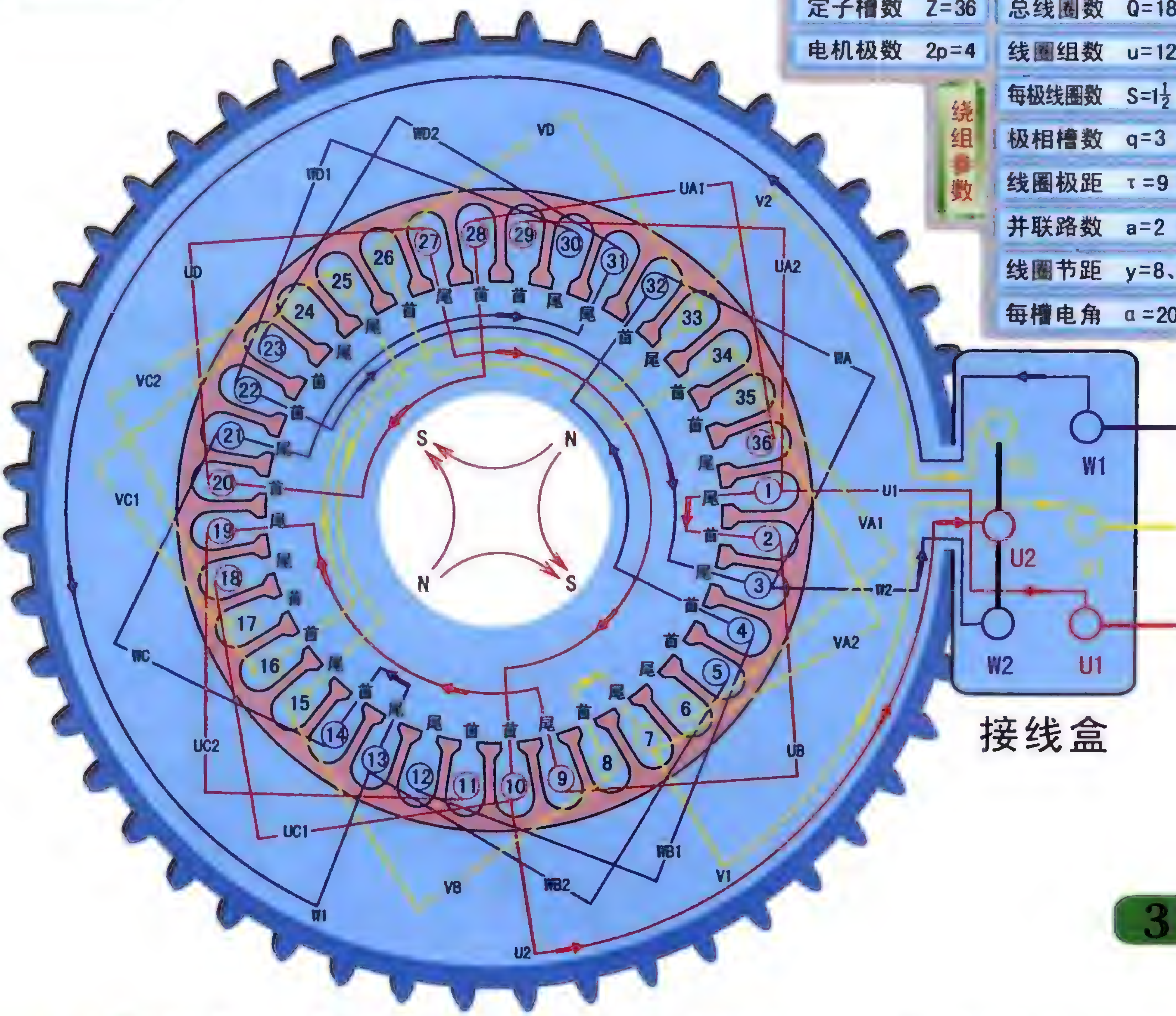
步骤⑤按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入28、29、32槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	34	35	2	4	5	8	10	11	14	16	17	20	22	23	26	28	29	32
沉边	36	1	3	6	7	9	12	13	15	18	19	21	24	25	27	30	31	33

1.31 36槽4极单层交叉式绕组（y=8、7，a=2）



		绕组参数		
定子槽数	Z=36		总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4		线圈组数	u=12
			每极线圈数	S=1½
			极相槽数	q=3
			线圈极距	τ=9
			并联路数	a=2
			线圈节距	y=8、7
			每槽电角	α=20°

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28、29槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边入34、35槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入28、29、32槽。

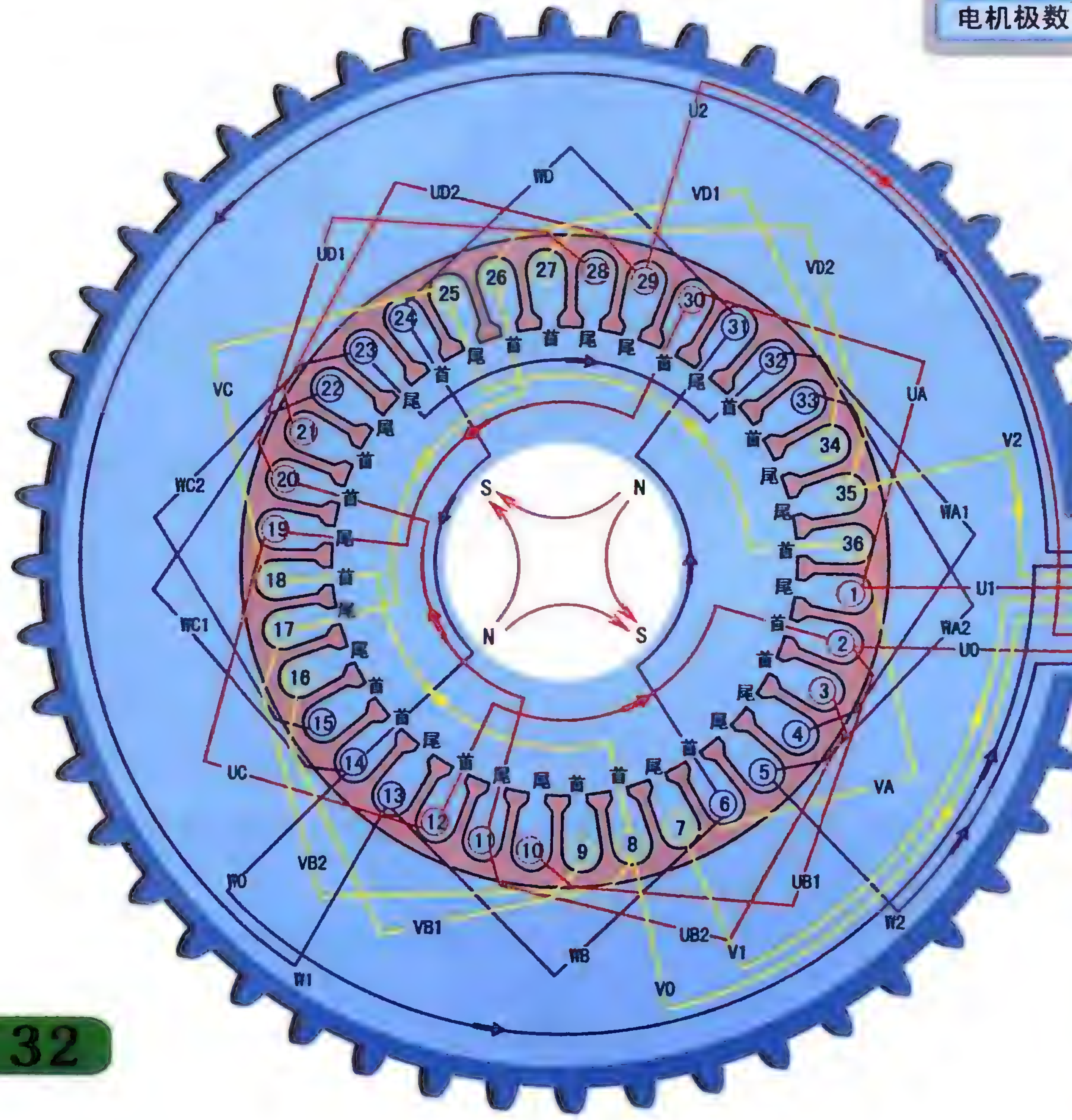
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2与W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

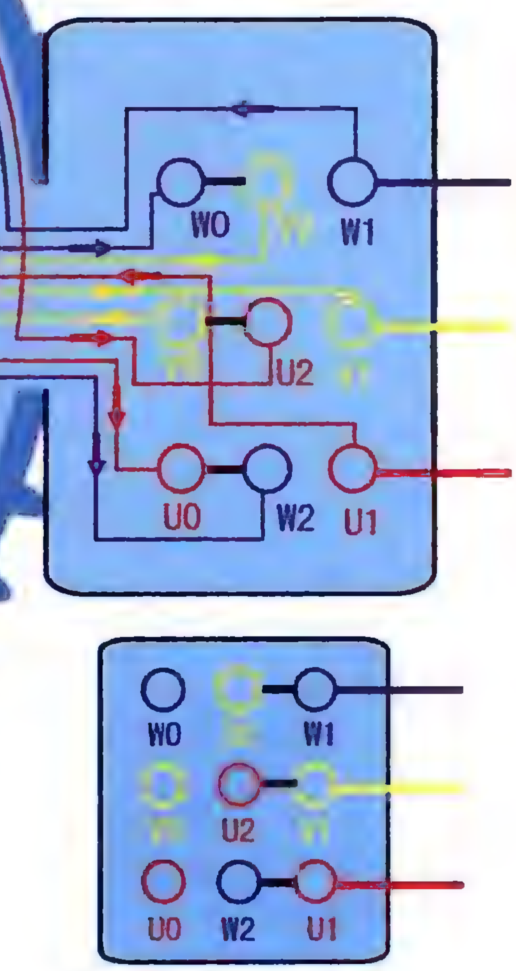
浮边	34	35	2	4	5	8	10	11	14	16	17	20	22	23	26	28	29	32
沉边	36	1	3	6	7	9	12	13	15	18	19	21	24	25	27	30	31	33

1.32 36槽4极延边启动单层交叉式绕组（y=8、7，a=1）

绕组参数		
定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=18
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	线圈节距 y=8、7



延边启动



三角形运转

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入30槽。

步骤③ 空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32、33槽。

步骤④ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入36槽。

步骤⑤ 按照嵌1槽、空2槽，再嵌2槽，空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入30、32、33槽。

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。按照延边三角形绕组1：2抽头接法，将9个端头定位到接线盒内，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

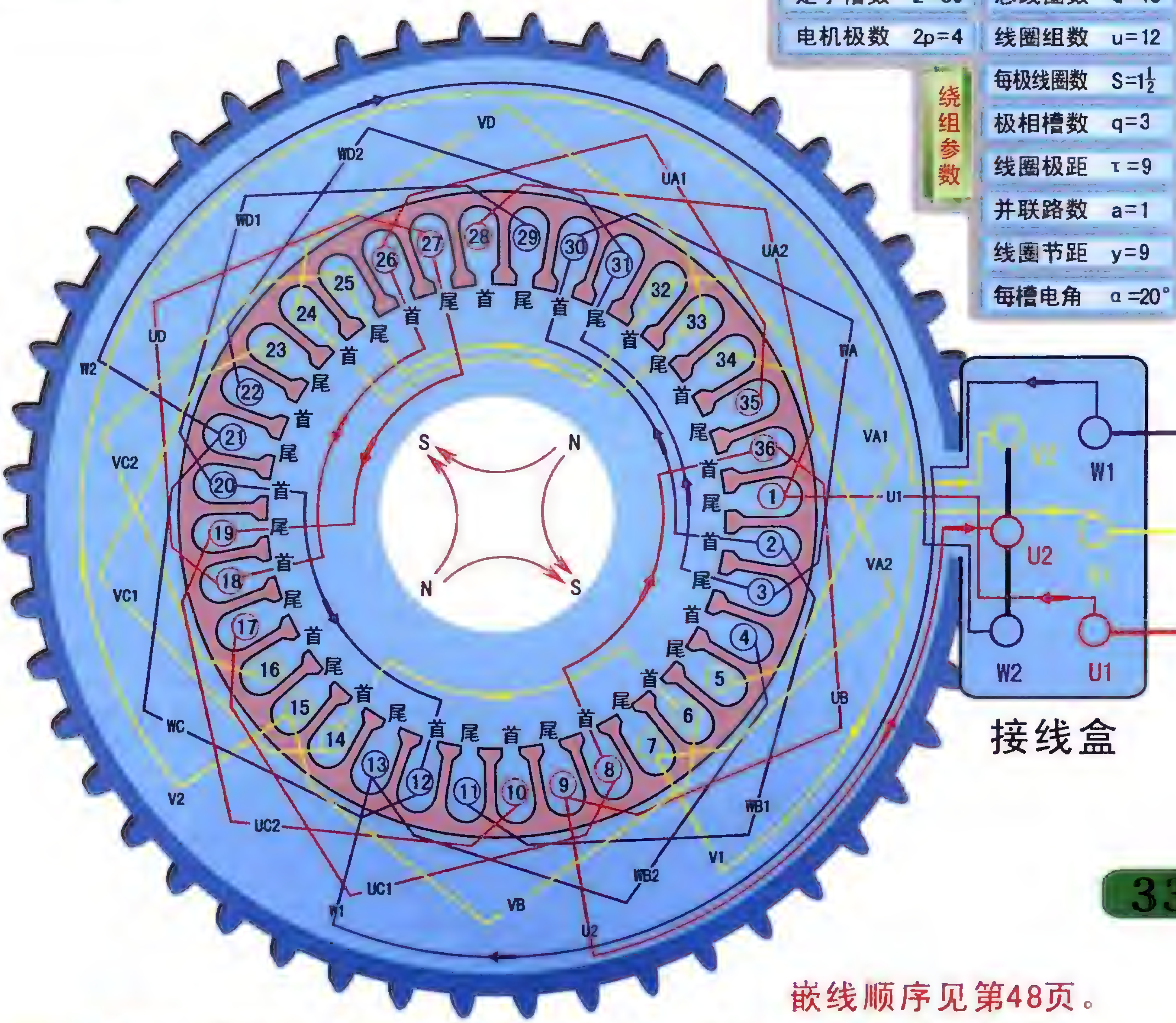
浮边				36		2		3		6		8		9		12		14		15		18		20		21		24		26		27	30	32	33
沉边	1	4	5	7	10		11		13		16		17		19		22		23		25		28		29		31		34		35				

1.33　36槽4极单层交叉式绕组（y=9、a=1）

定子槽数　Z=36	总线圈数　Q=18
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12

绕组参数

每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
极相槽数	q=3
线圈极距	τ=9
并联路数	a=1
线圈节距	y=9
每槽电角	α=20°



接线盒

嵌线顺序见第48页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA2的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入28槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入30槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA1的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

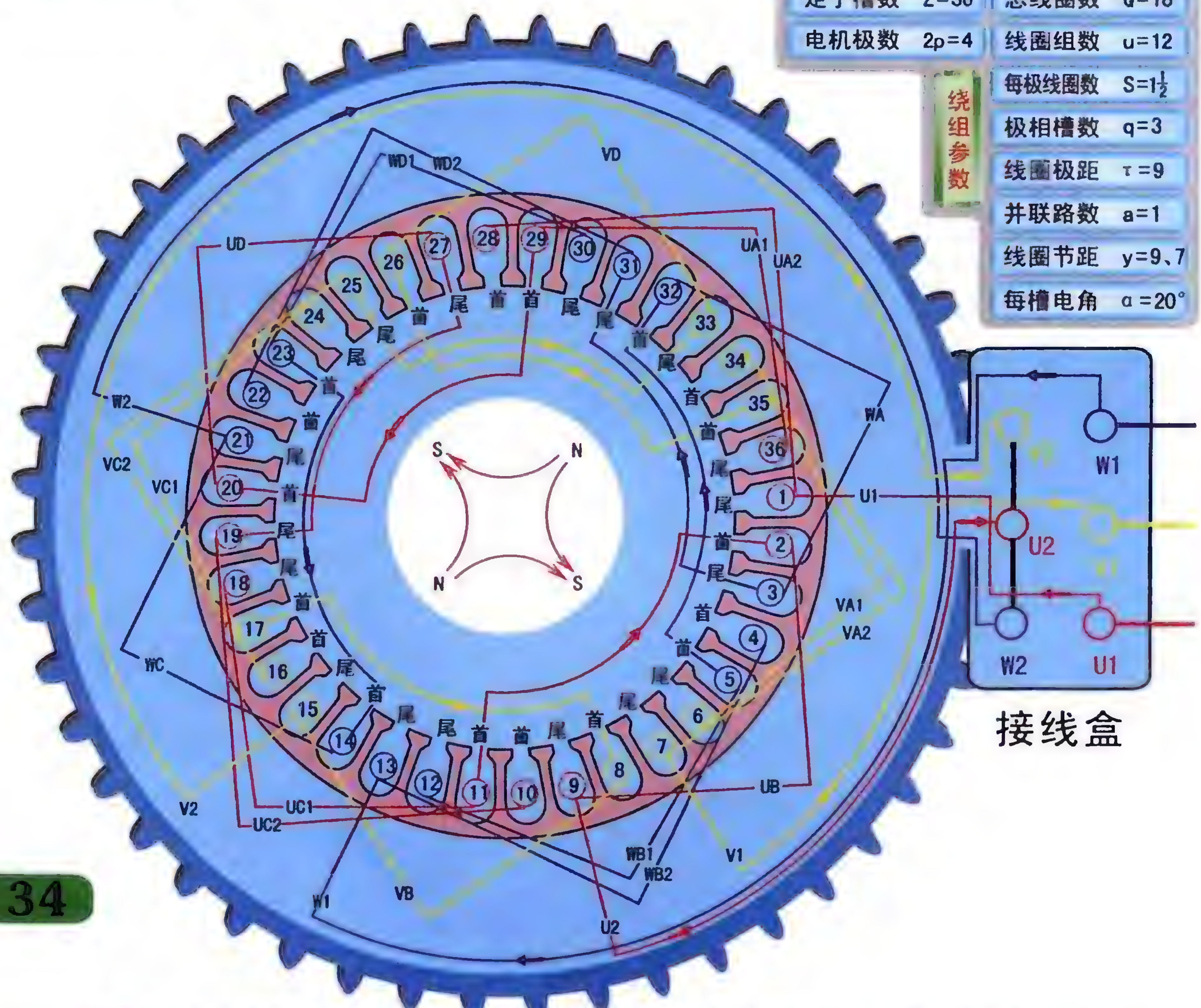
步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入V相第1组线圈VA2的尾边；首边嵌入34槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入28、30、32槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2与W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.34 36槽4极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1$\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、7
		每槽电角	α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入36、1槽；首边作为吊把，等待分别嵌入29、28槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入35、34槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入29、28、32槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

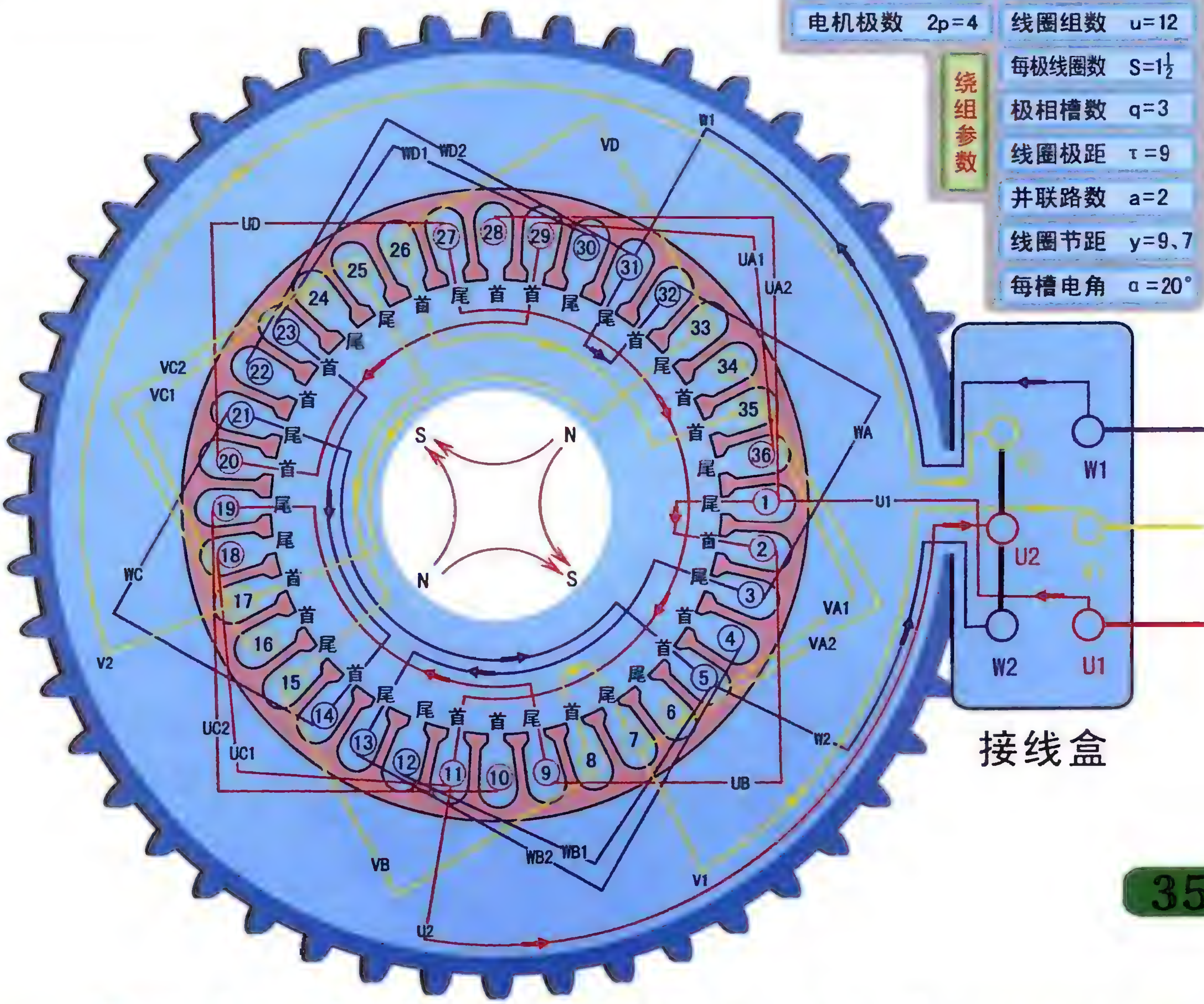
嵌线顺序

浮边				35	34	2	5	4	8	11	10	14	17	16	20	23	22	26	29	28	32
沉边	36	1	3	6	7	9	12	13	15	18	19	21	24	25	27	30	31	33			

1.35　36槽4极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1½
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=9、7
		每槽电角	α=20°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入36、1槽；首边作为吊把，等待分别嵌入29、28槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入35、34槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入29、28、32槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

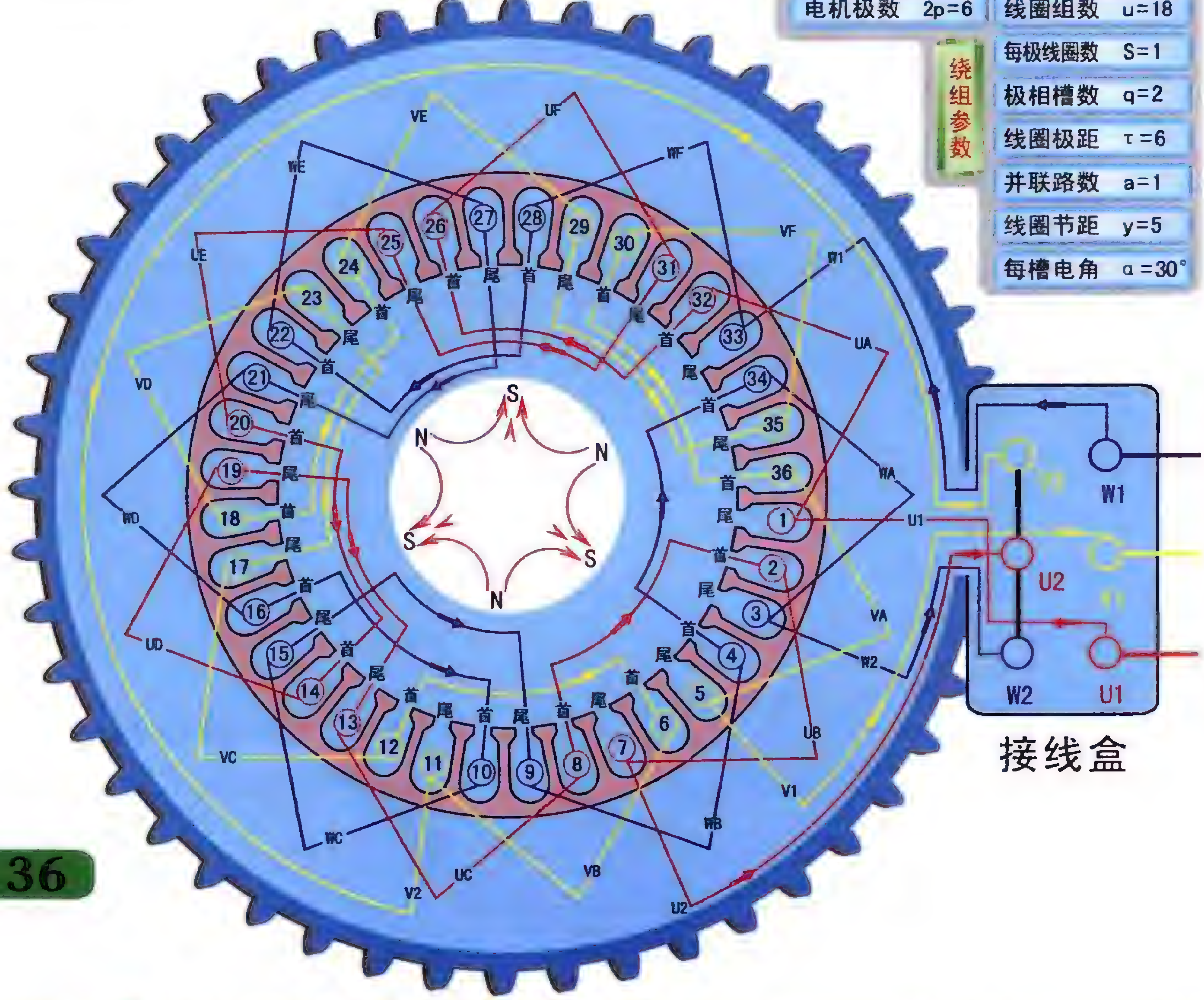
嵌线顺序

浮边：34　35　2　5　4　8　11　10　14　17　16　20　23　22　26　29　28　32

沉边：36　1　3　6　7　9　12　13　15　18　19　21　24　25　27　30　31　33

1.36 36槽6极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

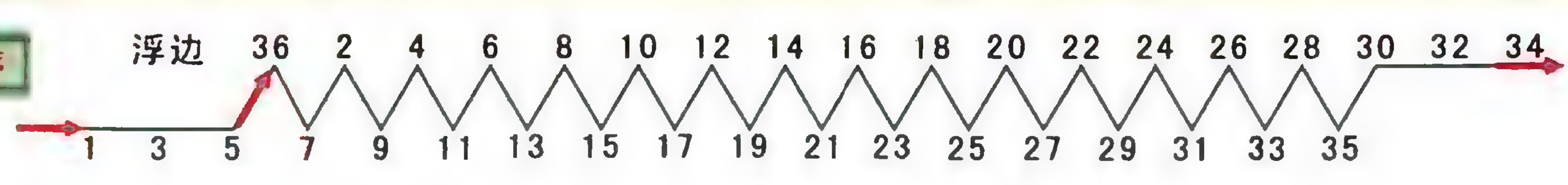
步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入36槽。

步骤⑤按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入32、34槽。

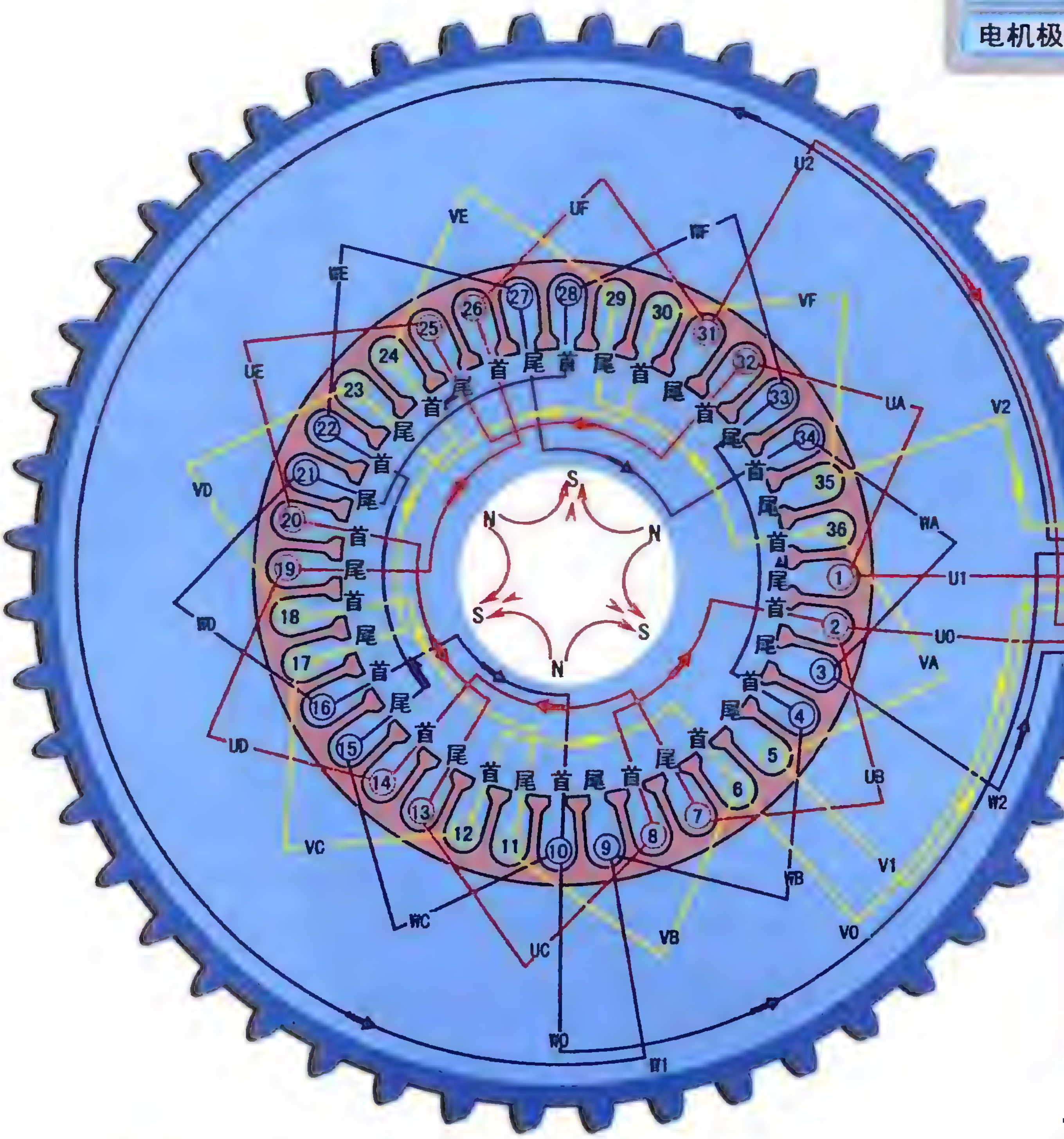
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

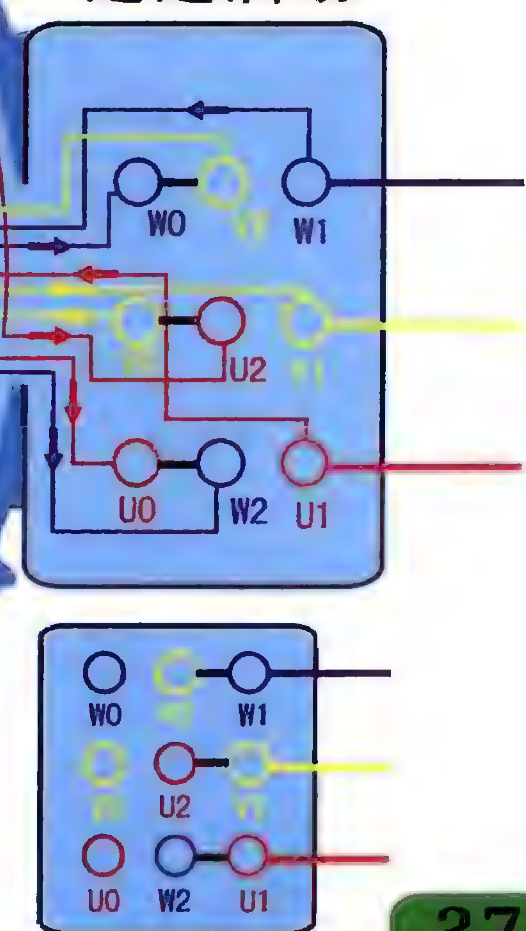


1.37 36槽6极延边启动单层链式绕组（y=5、a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=5



延边启动



三角形运转

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入36槽。

步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入32、34槽。

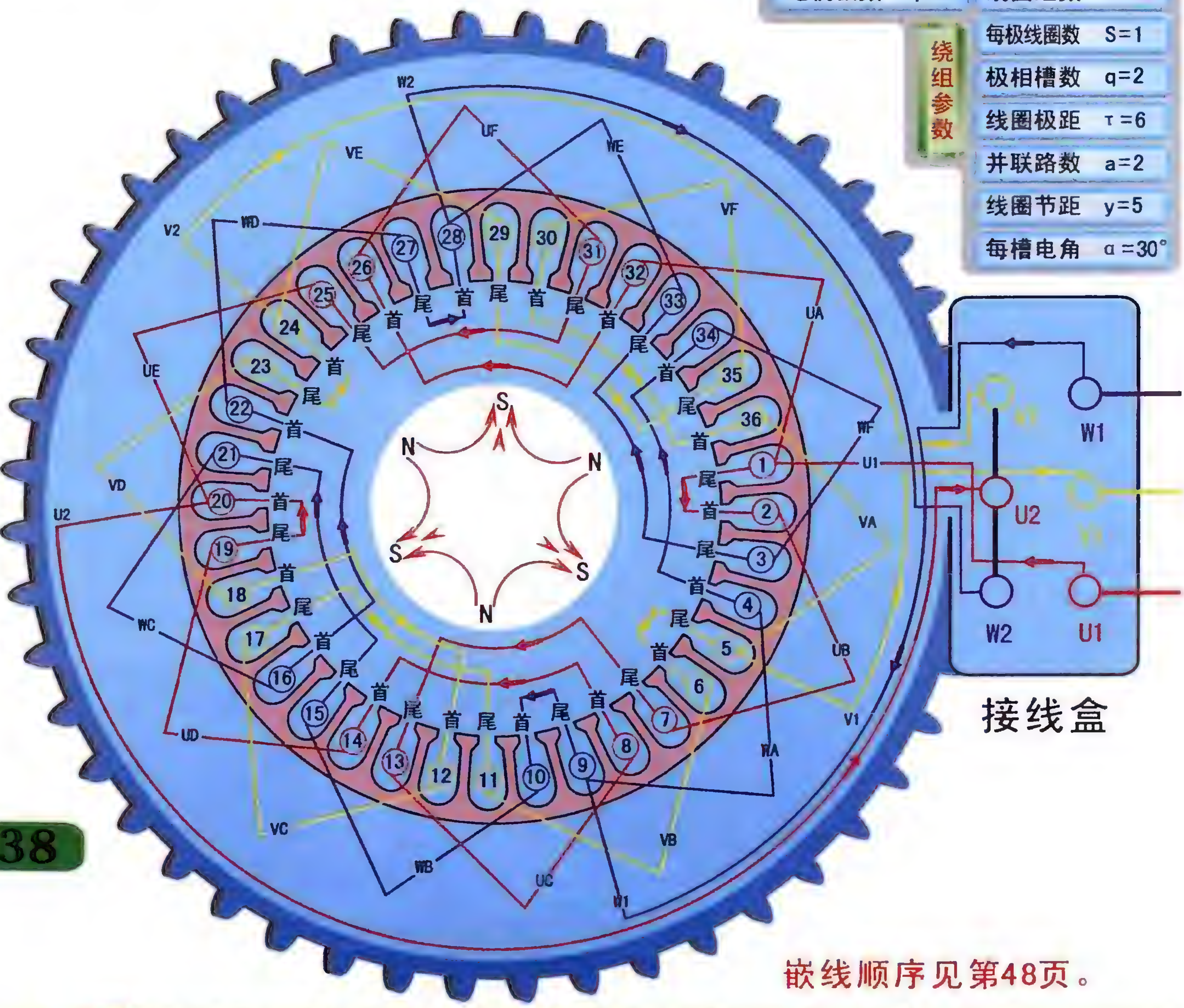
步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。按照延边三角形接法，将9个端头定位到接线盒内，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边				36	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
沉边	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35			

1.38　36槽6极单层链式绕组（y=5、a=2）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第48页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第6组线圈WF的尾边：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边：首边嵌入36槽。

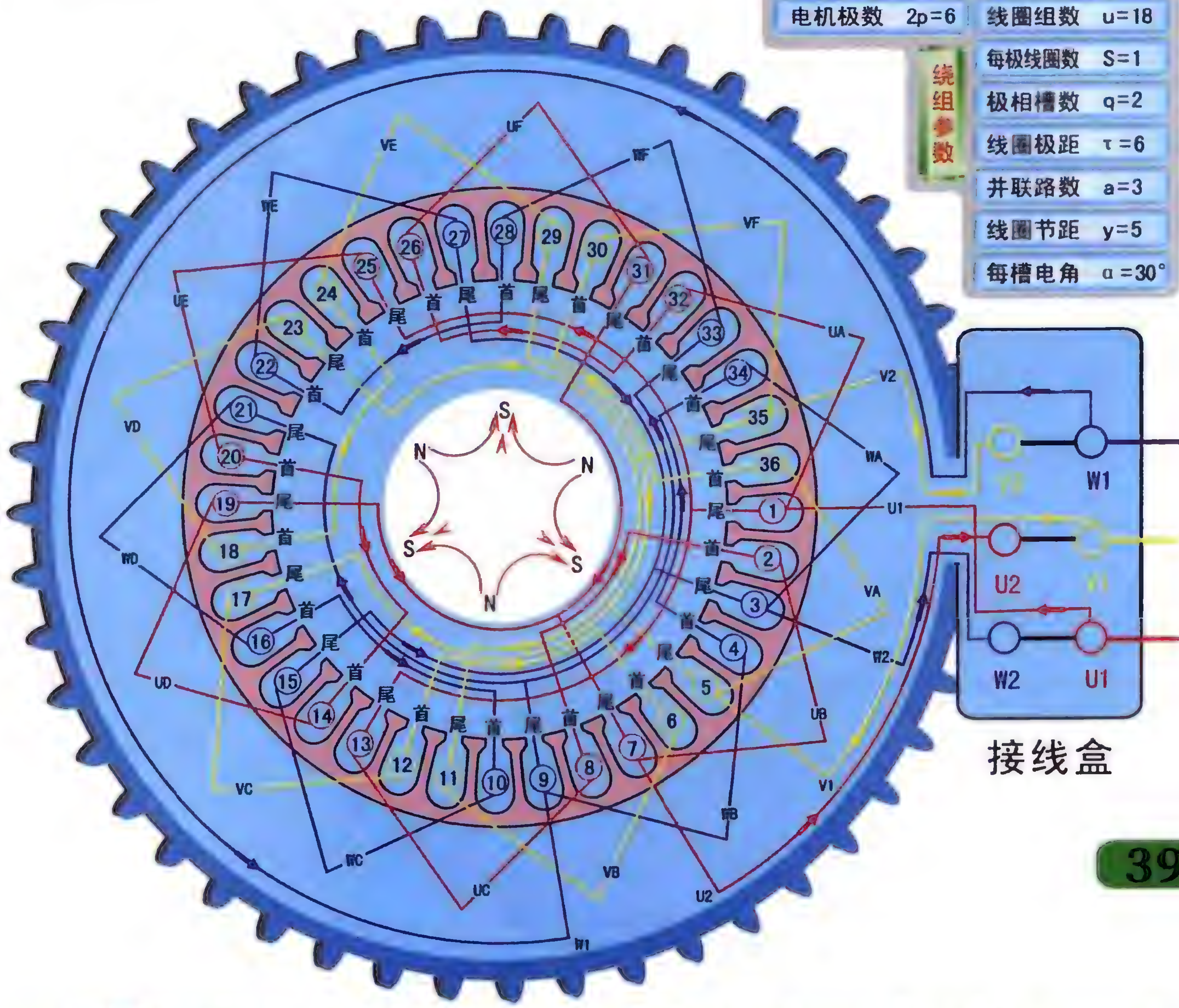
步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边：首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入32、34槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.39　36槽6极单层链式绕组（y=5、a=3）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边：首边嵌入36槽。

步骤⑤按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入32、34槽。

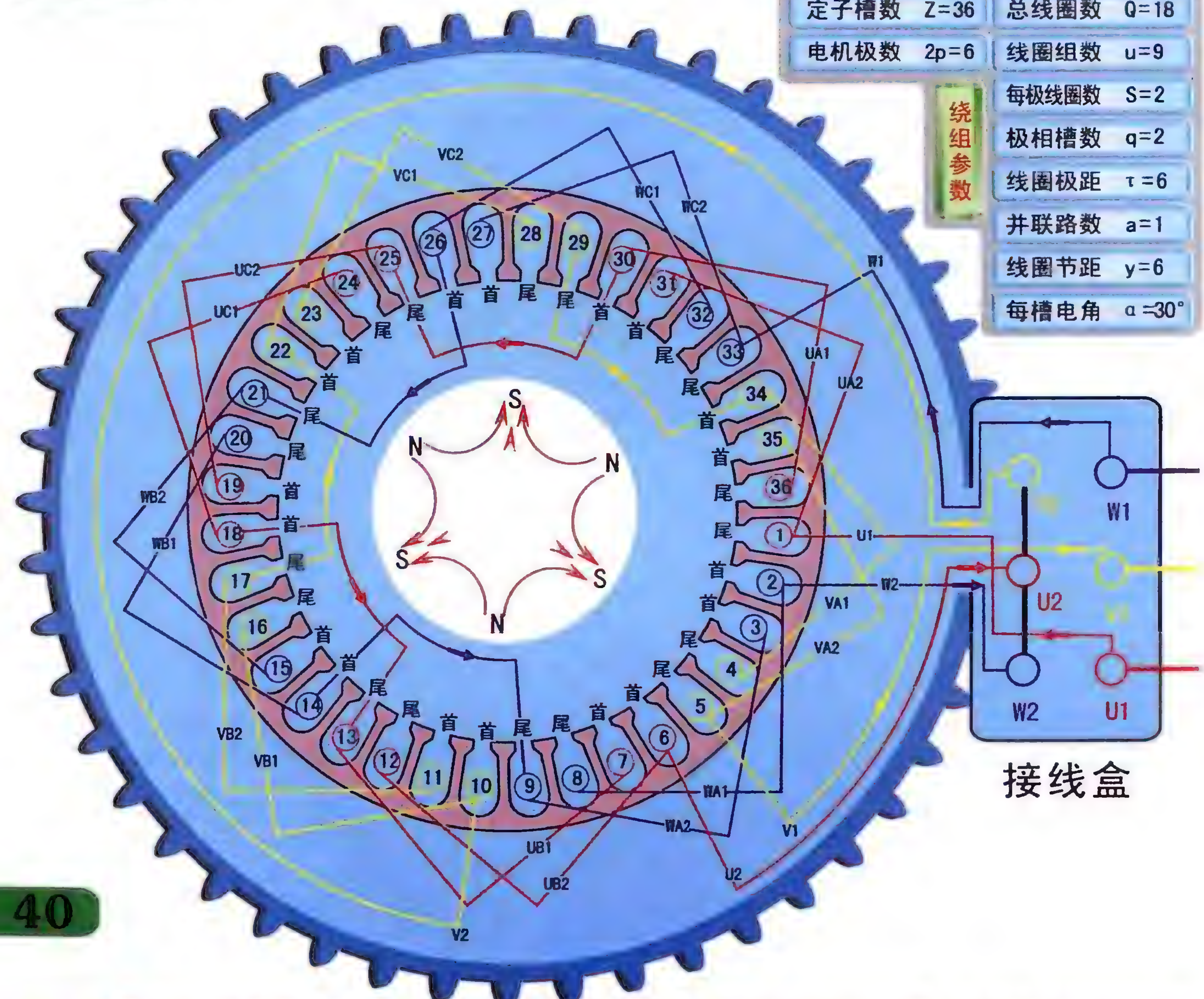
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2和W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边　36　2　4　6　8　10　12　14　16　18　20　22　24　26　28　30　32　34

沉边　1　3　5　7　9　11　13　15　17　19　21　23　25　27　29　31　33　35

1.40 36槽6极单层叠式绕组（y=6、a=1）



绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=9
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30、31槽。

步骤③ 空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入34、35槽。

步骤④ 空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入2、3槽。

步骤⑤ 按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入30、31槽。

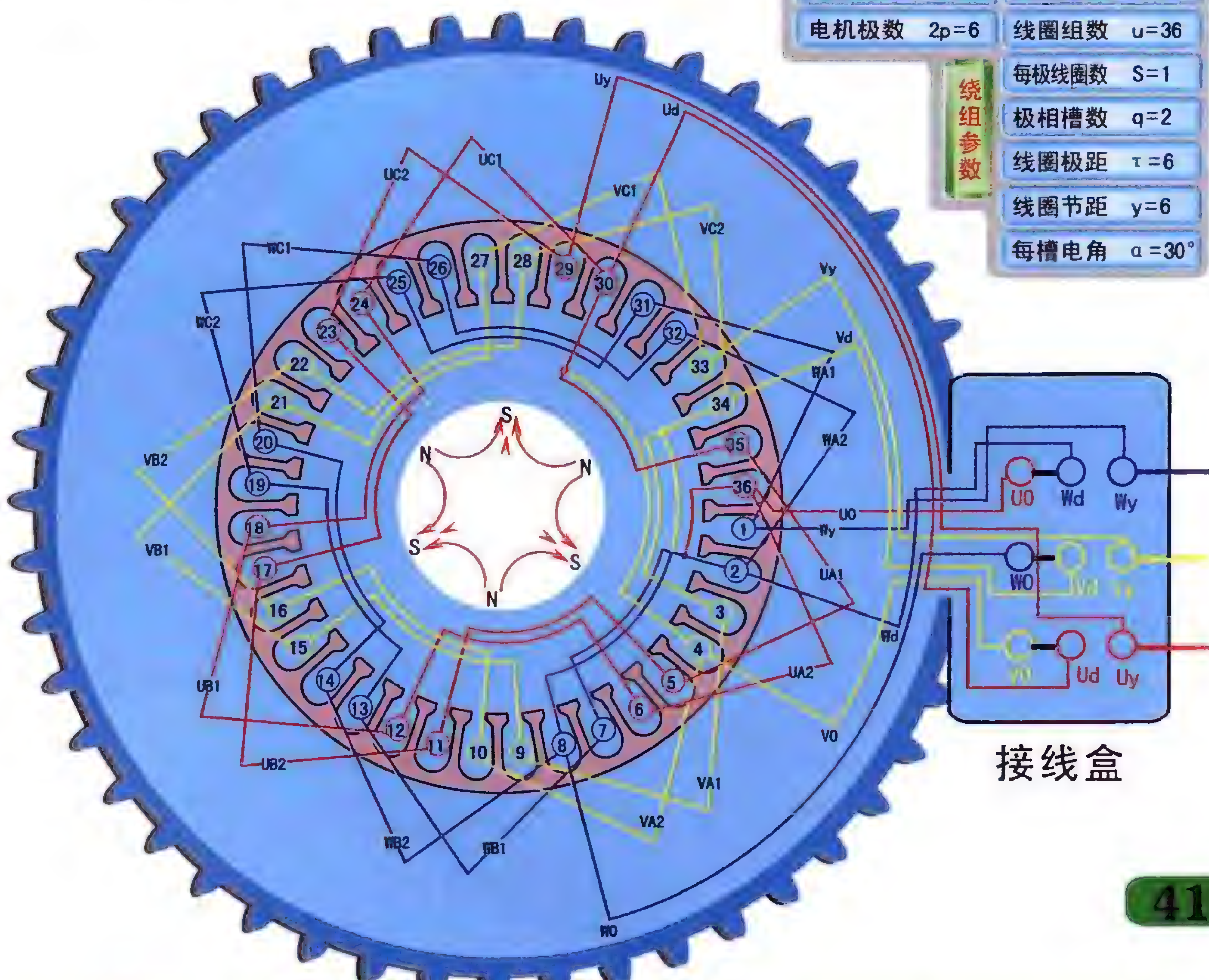
步骤⑥ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边	34	35	2	3	6	7	10	11	14	15	18	19	22	23	26	27	30	31
沉边	36	1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21	24	25	28	29	32	33

1.41 36槽6极内角外星形单层叠式绕组（y=6）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=36
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边嵌入1、2槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31、32槽。

步骤③空2槽（即3、4号槽），在5、6槽内嵌入U相第1组线圈UA1、UA2的尾边；首边嵌入35、36槽。

步骤④空2槽（即7、8号槽），在9、10槽内嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边嵌入3、4槽。

步骤⑤空2槽（即11、12号槽），在13、14槽内嵌入W相第2组线圈WB1、WB2的尾边；首边嵌入7、8槽。

步骤⑥按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入31、32槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

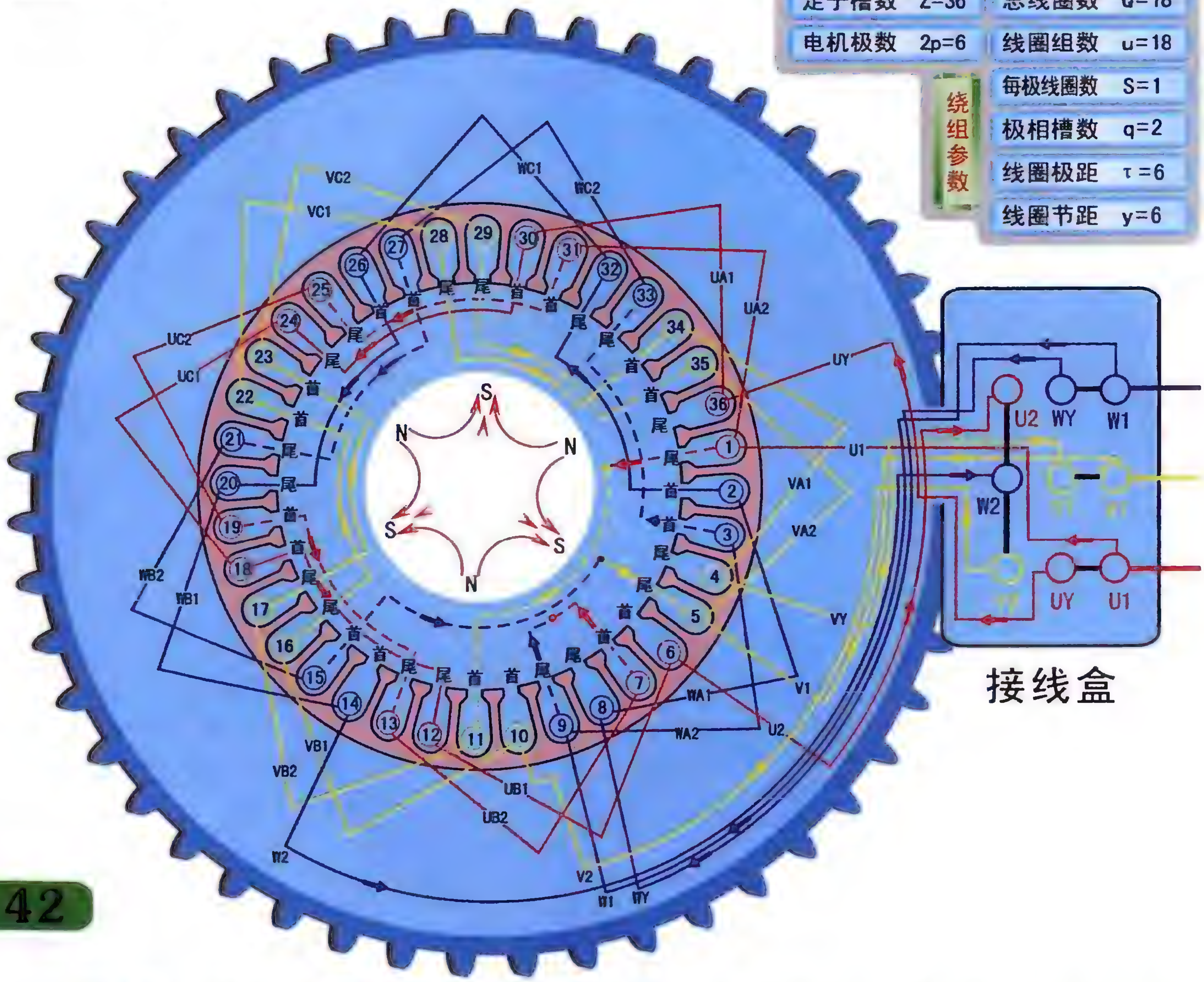
嵌线顺序

浮边			35	36	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24	27	28	31	32
沉边	1	2	5	6	9	10	13	14	17	18	21	22	25	26	29	30	33	34		

1.42 36槽6极内星外角形单层叠式绕组（y=6）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=6



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30、31槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入34、35槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入2、3槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入30、31槽。

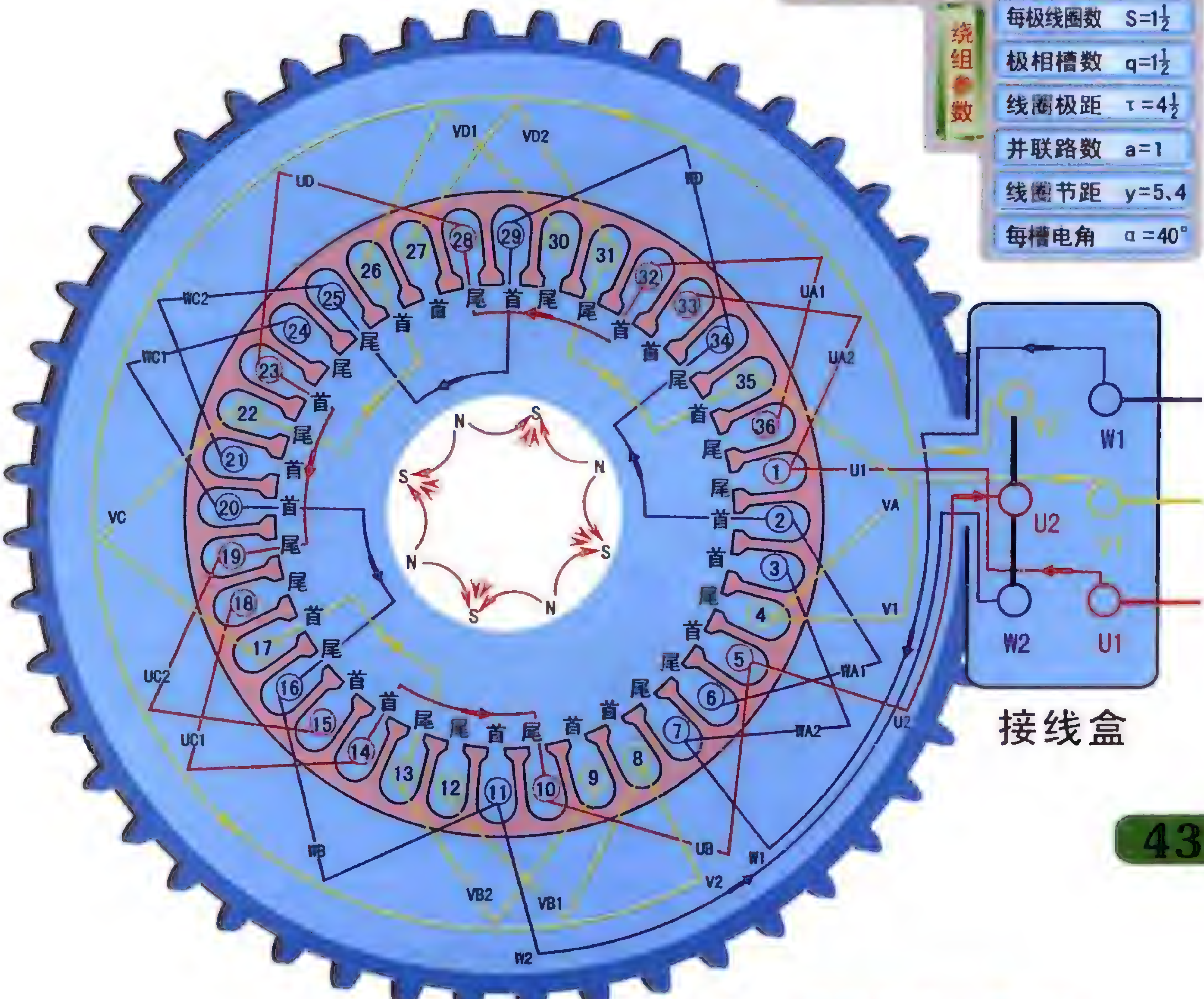
步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。按照正弦内星外角形接法，将9个端头定位到接线盒内，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

浮边			34	35	2	3	6	7	10	11	14	15	18	19	22	23	26	27	30	31
沉边	36	1	4	5	8	9	12	13	16	17	20	21	24	25	28	29	32	33		

1.43 36槽8极单层交叉式绕组（y=5、4，a=1）

定子槽数 Z=36		总线圈数 Q=18
电机极数 2p=8		线圈组数 u=12
	绕组参数	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数 $q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距 $\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数 a=1
		线圈节距 y=5、4
		每槽电角 α=40°



嵌线顺序见第48页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA2），第2组线圈定为VB（VB1～VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA2）的尾边嵌入36、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32、33槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽。

步骤④空1槽（即5号槽），在6、7槽内嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边嵌入2、3槽。

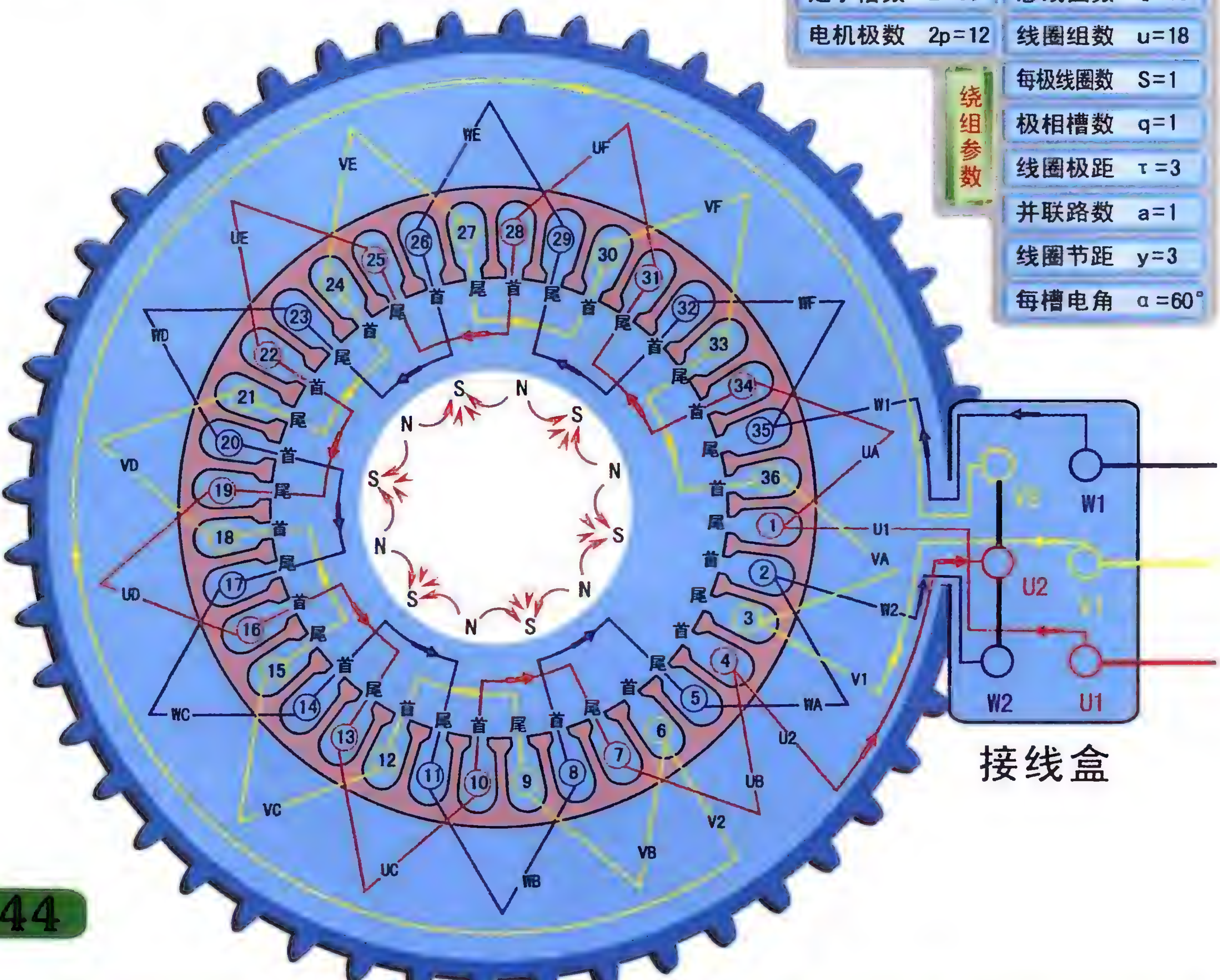
步骤⑤按照嵌2槽、空2槽，嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入32、33、35槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.44 36槽12极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=12	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3
		每槽电角	α=60°



交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入36槽。

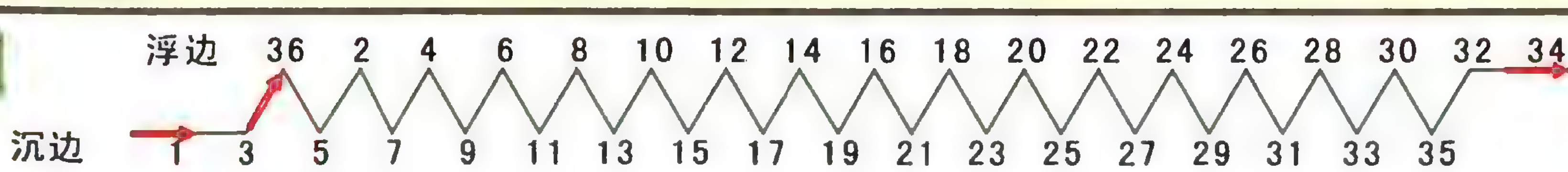
步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑤ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入4槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把1个吊把嵌入34槽。

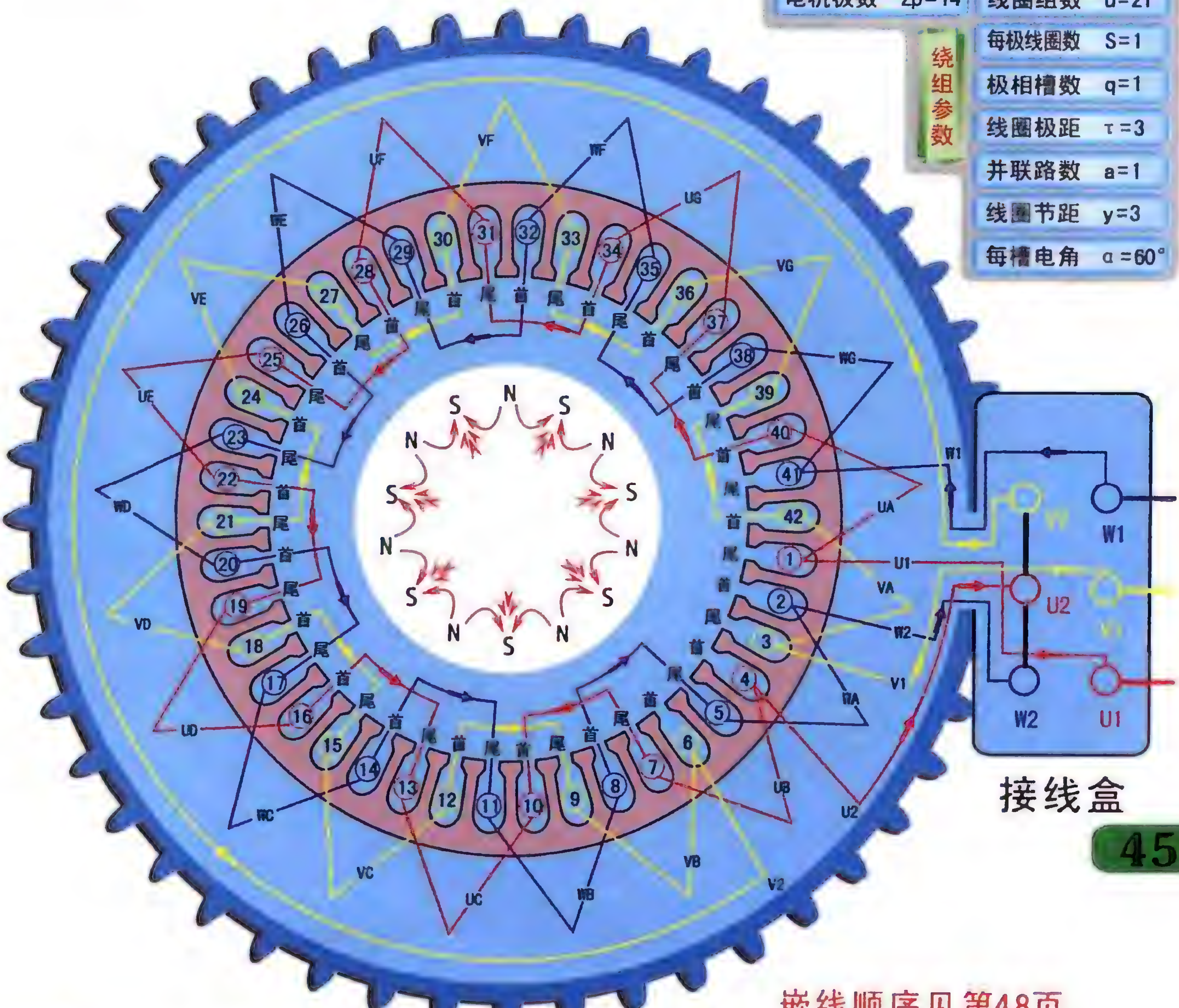
步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



1.45 42槽14极单层链式绕组（y=3、a=1）

定子槽数	Z=42	总线圈数	Q=21
电机极数	2p=14	线圈组数	u=21
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3
		每槽电角	α=60°



嵌线顺序见第48页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～42槽。用字母“A、B…G”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入40槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入42槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入2槽。

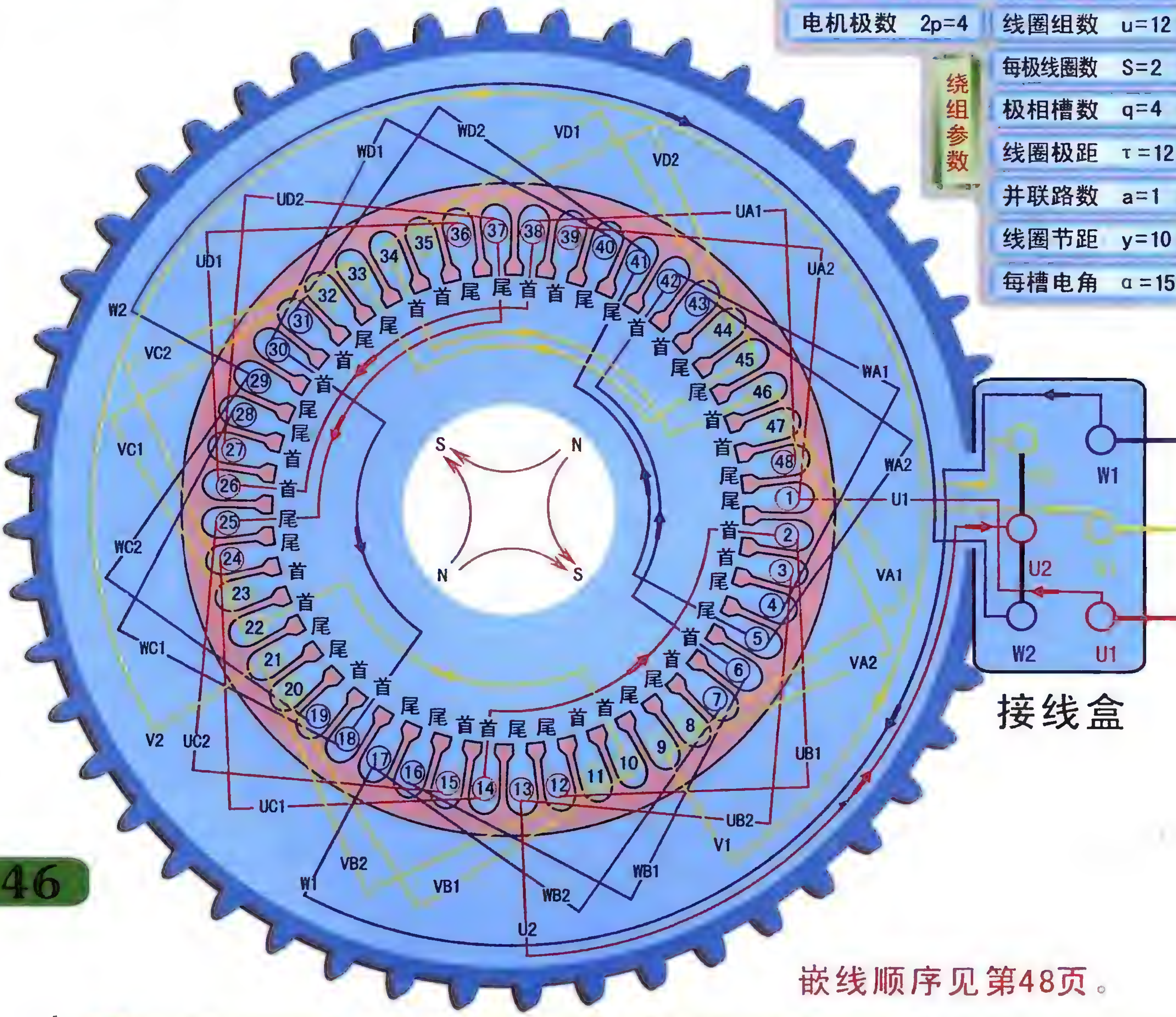
步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入4槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把1个吊把嵌入40槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.46　48槽4极单层叠式绕组（y=10、a=1）

绕组参数		
定子槽数　Z=48	总线圈数　Q=24	
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12	
	每极线圈数　S=2	
	极相槽数　q=4	
	线圈极距　τ=12	
	并联路数　a=1	
	线圈节距　y=10	
	每槽电角　α=15°	



嵌线顺序见第48页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入38、39槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入42、43槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46、47槽。

步骤⑤空2槽（即10、11号槽），在12、13槽内嵌入U相第2组线圈UB1、UB2的尾边；首边嵌入2、3槽。

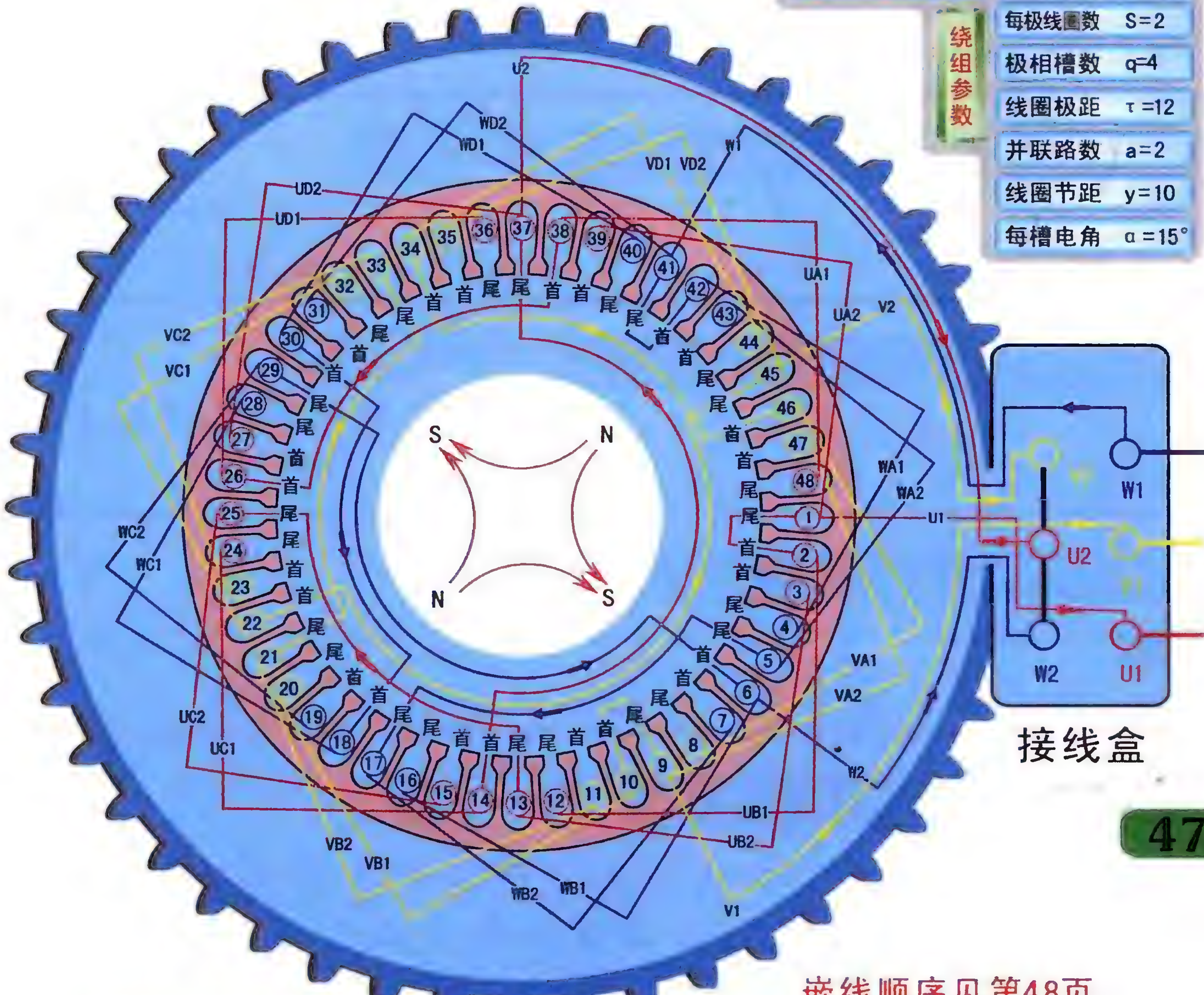
步骤⑥按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入38、39、42、43、46、47槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.47　48槽4极单层叠式绕组（y=10、a=2）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10
		每槽电角	α=15°



嵌线顺序见第48页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38、39槽。

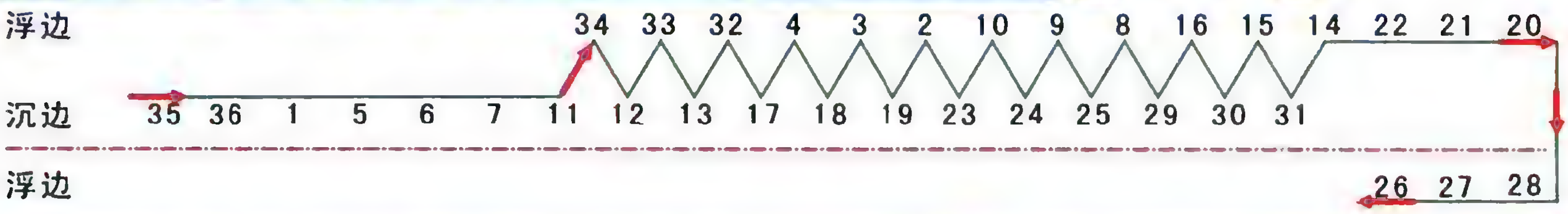
步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42、43槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入46、47槽。

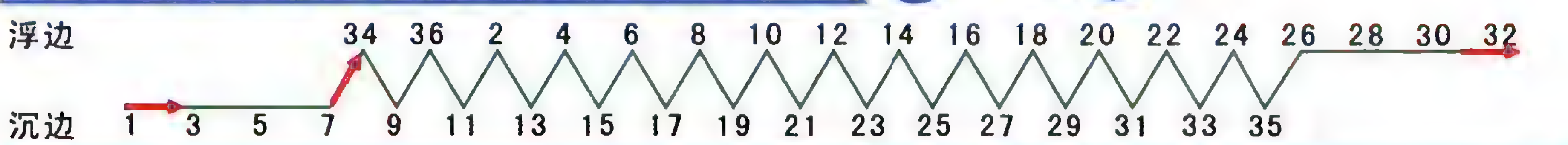
步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入38、39、42、43槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

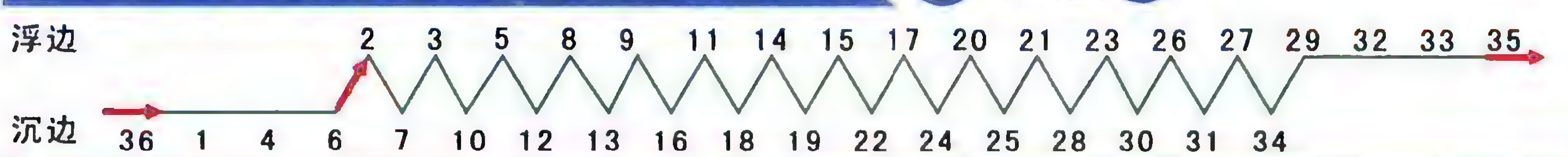
36槽2极单层同心式绕组（y=17、15、13，a=2）嵌线顺序



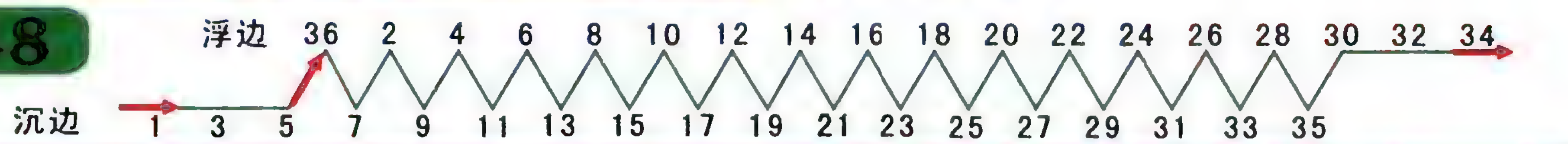
36槽4极单层交叉式绕组(y=9、a=1) 嵌线顺序



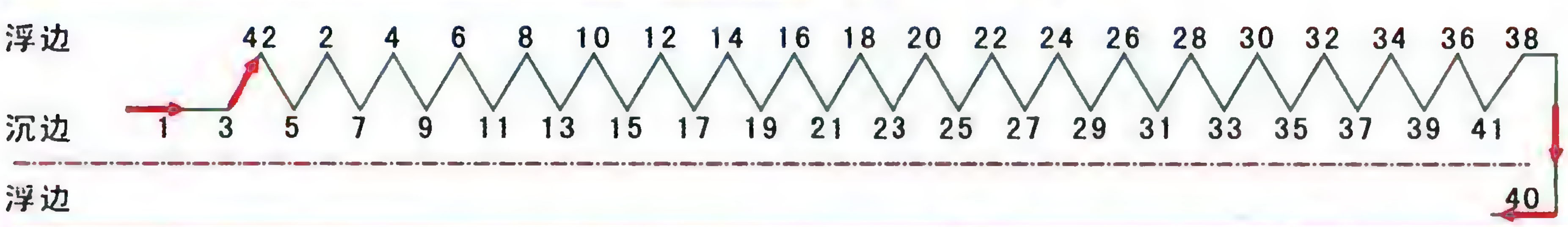
36槽8极单层交叉式绕组(y=5、4 a=1) 嵌线顺序



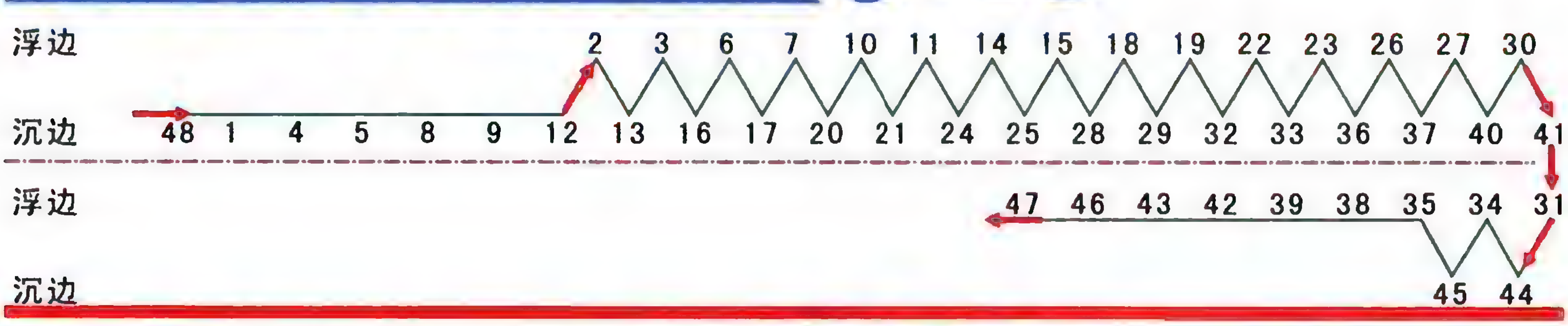
36槽6极单层链式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序



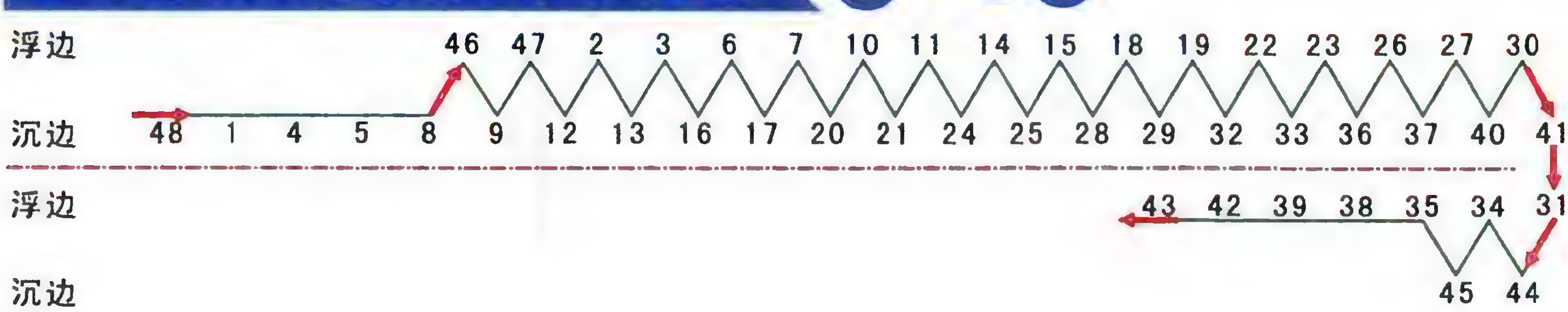
42槽14极单层链式绕组(y=3、a=1) 嵌线顺序



48槽4极单层叠式绕组（y=10、a=1）嵌线顺序



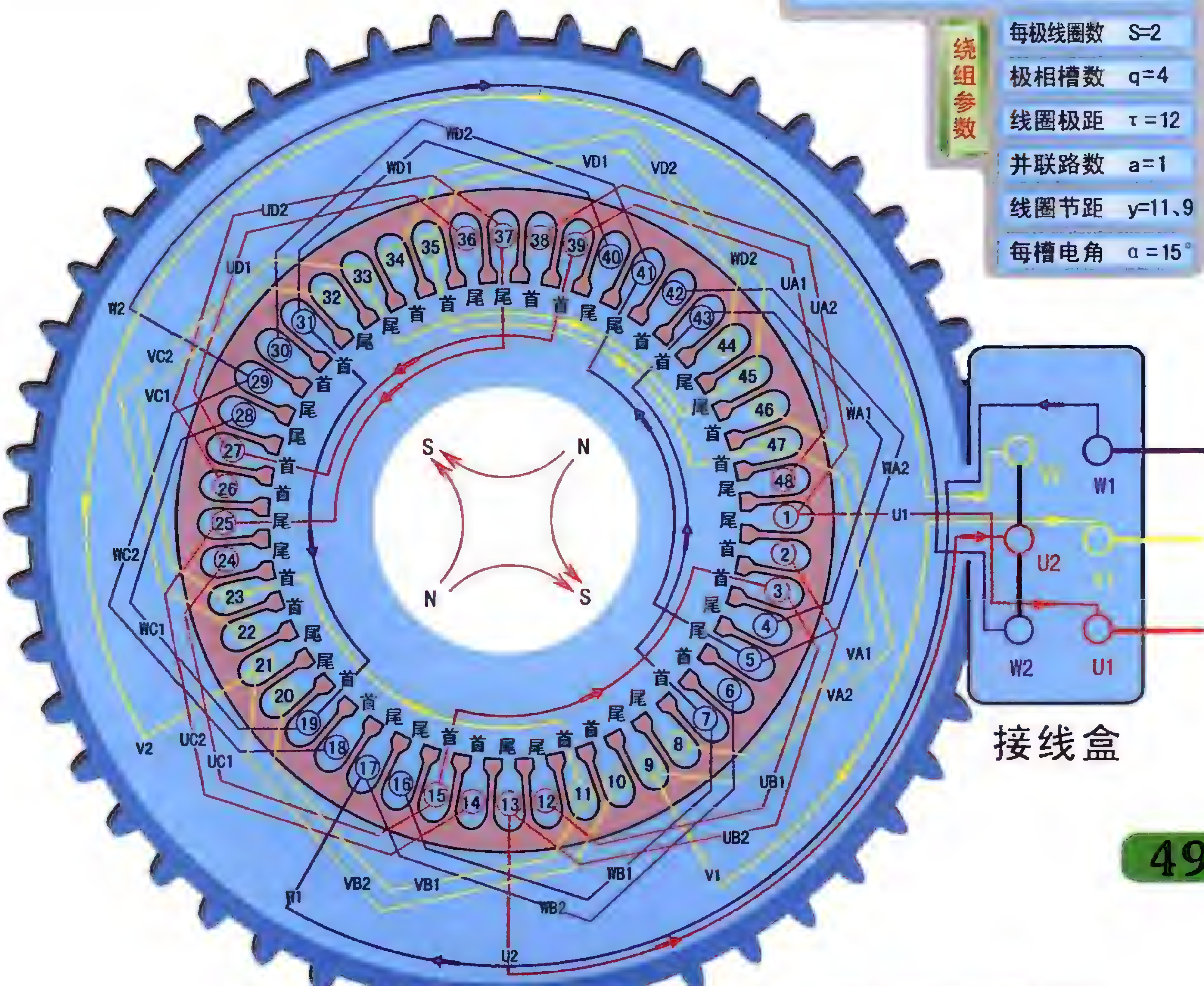
48槽4极单层叠式绕组（y=10、a=2）嵌线顺序



1.48 48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=11、9
		每槽电角	α=15°



嵌线顺序见第54页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽，用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

↓

步骤② 把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入39、38槽。

↓

步骤③ 空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、42槽。

↓

步骤④ 空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入47、46槽。

↓

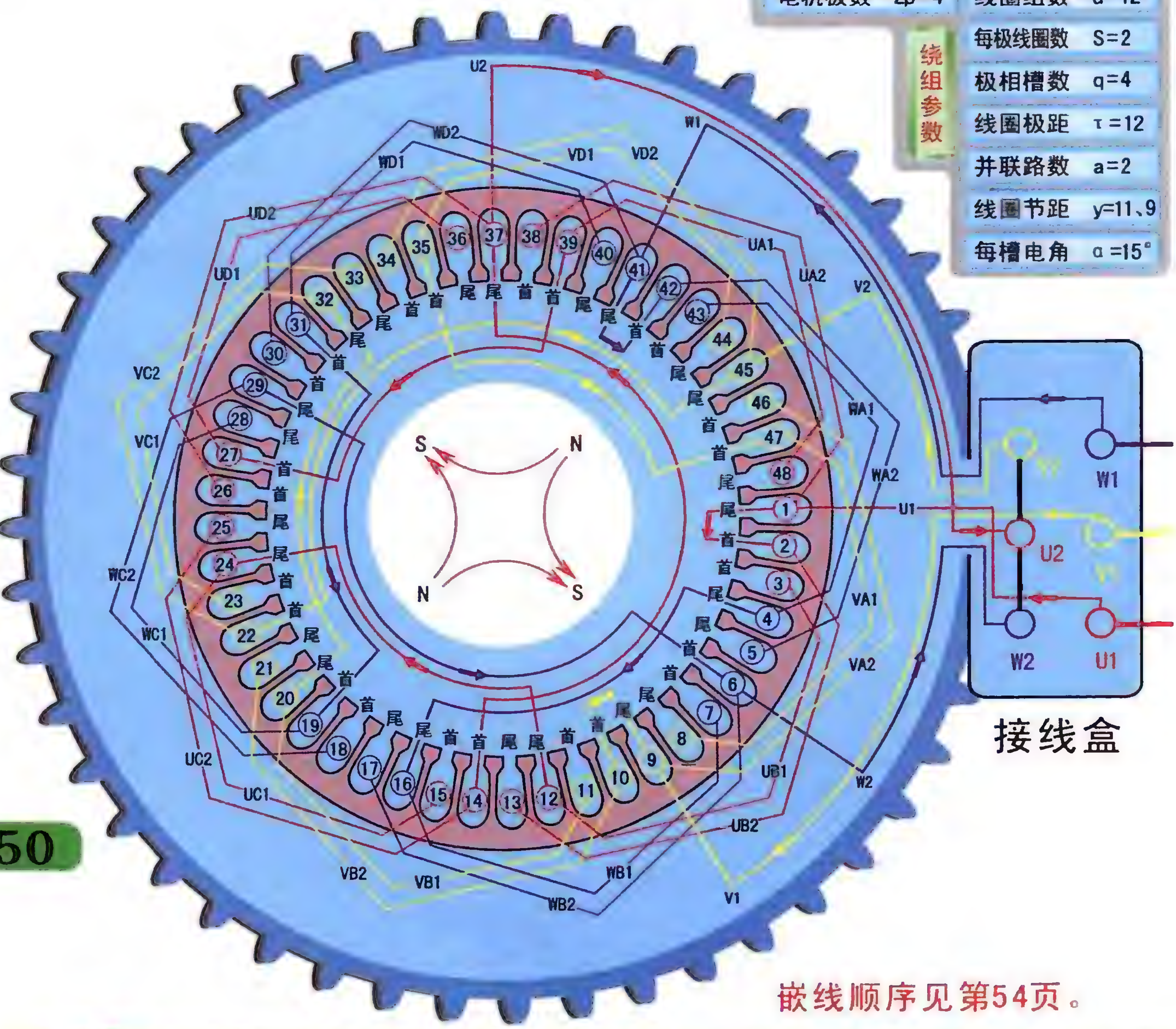
步骤⑤ 按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入39、38、43、42槽。

↓

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.49　48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=2）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11、9
		每槽电角	α=15°



嵌线顺序见第54页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB1（VB1、VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入48、1槽：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入39、38槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、42槽。

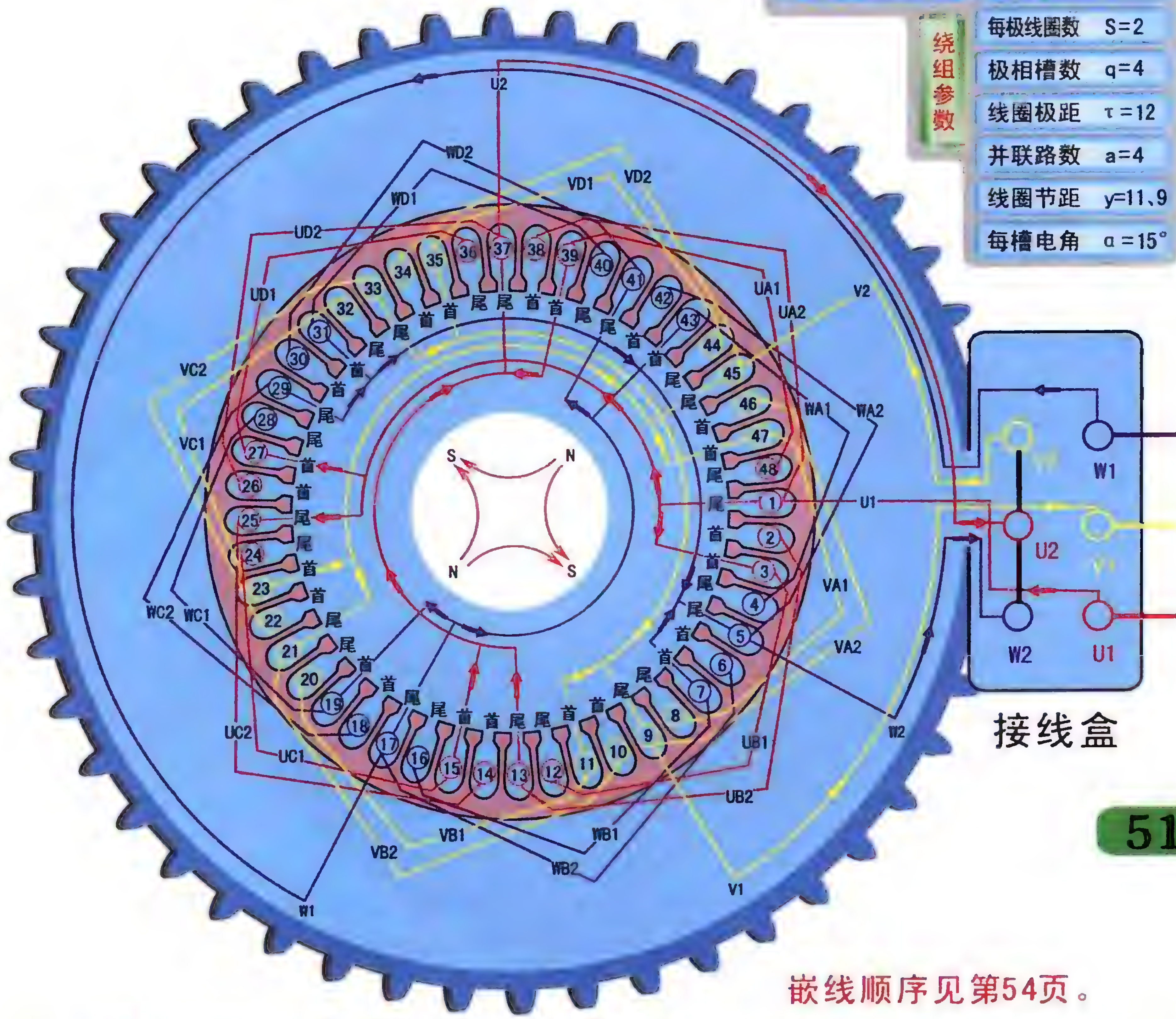
步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边：首边分别嵌入47、46槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入39、38、43、42槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.50 48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=4）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=11、9
		每槽电角	α=15°



嵌线顺序见第54页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入39、38槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、42槽。

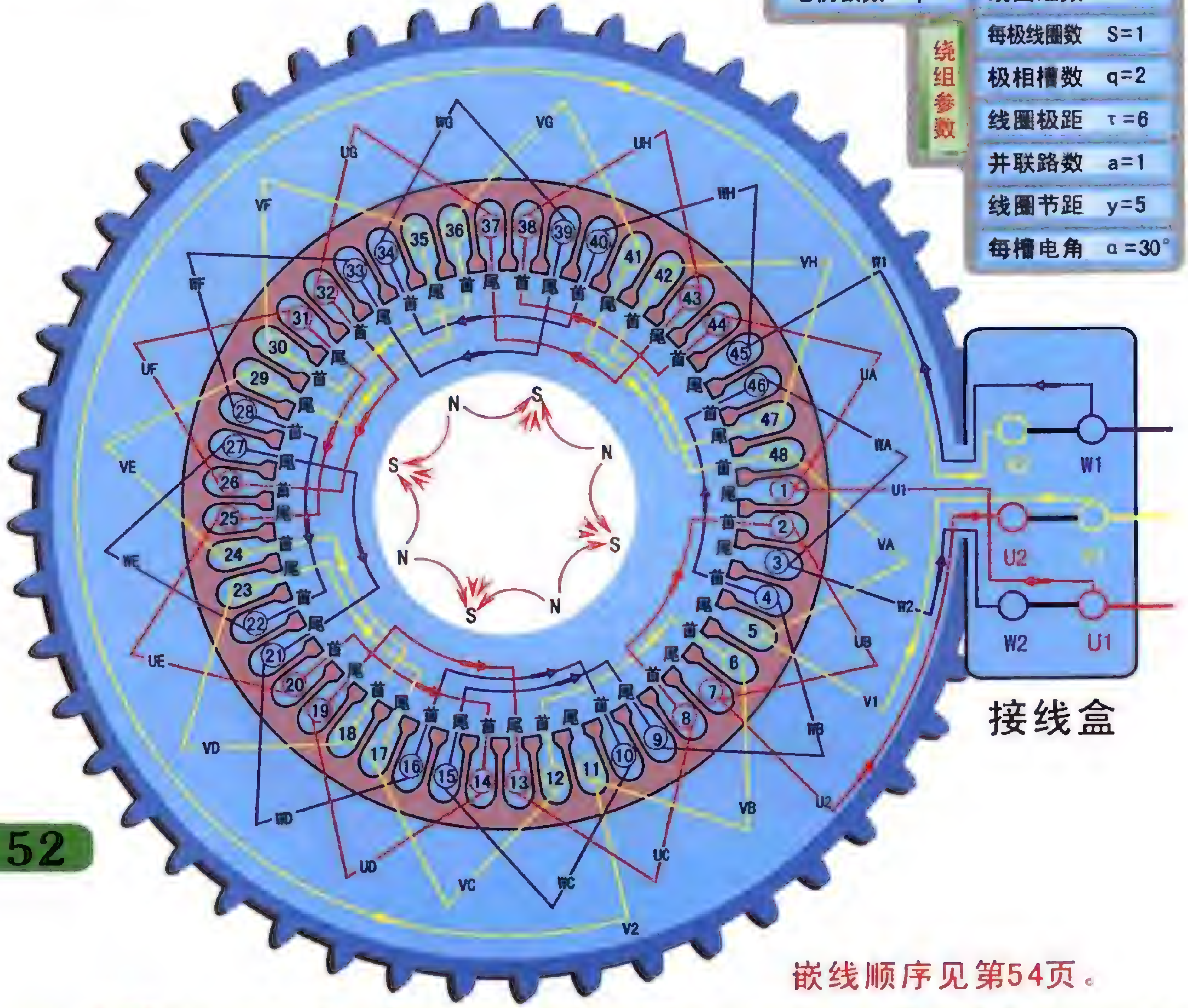
步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入47、46槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入39、38、43、42槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.51　48槽8极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数		
定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=24	
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24	
	每极线圈数 S=1	
	极相槽数 q=2	
	线圈极距 τ=6	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=5	
	每槽电角 α=30°	



嵌线顺序见第54页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入48槽。

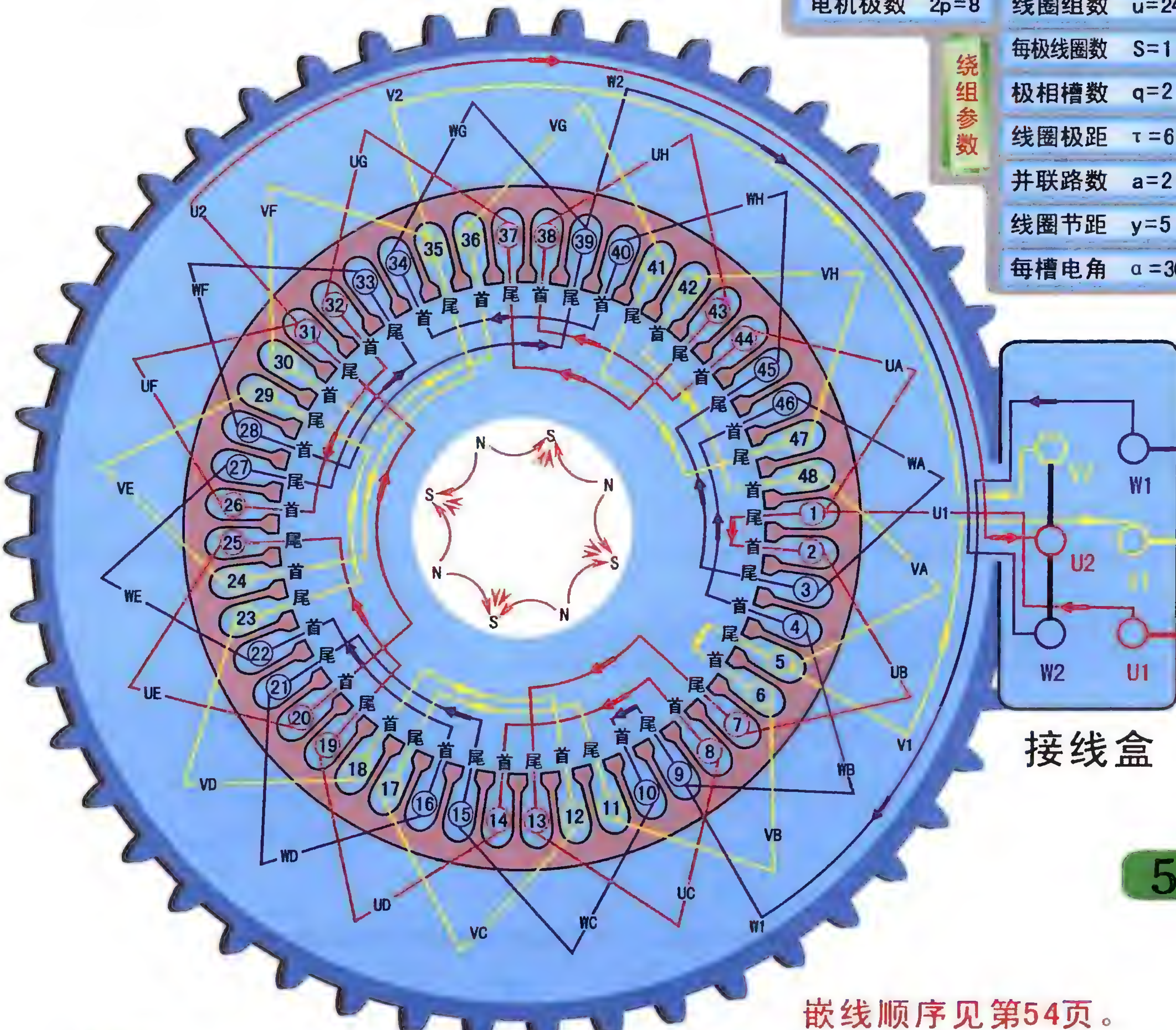
步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入44、46槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2和W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.52 48槽8极单层链式绕组（y=5、a=2）

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24
绕组参数	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=5
	每槽电角 α=30°



嵌线顺序见第54页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽。

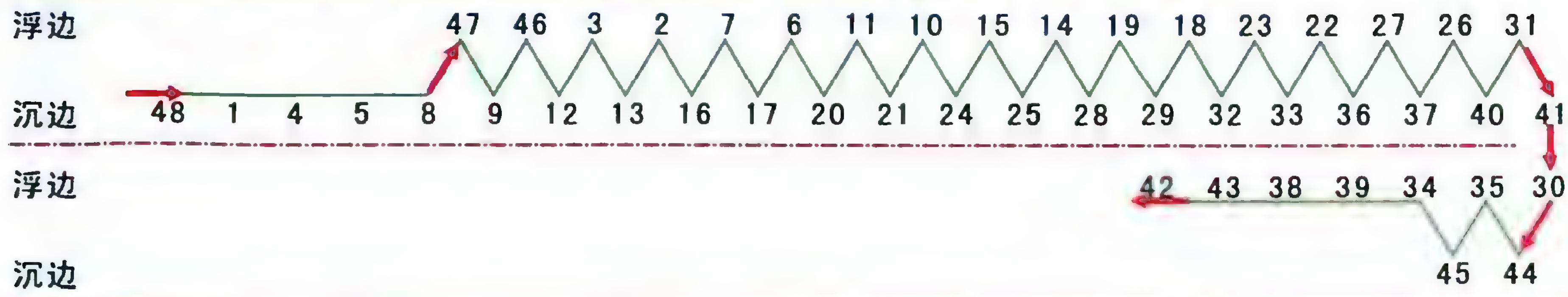
步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入48槽。

步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

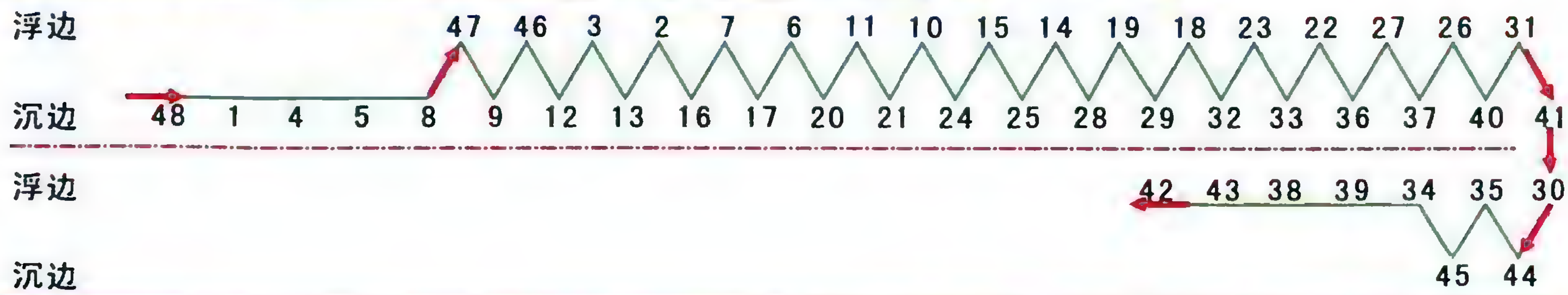
步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入44、46槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

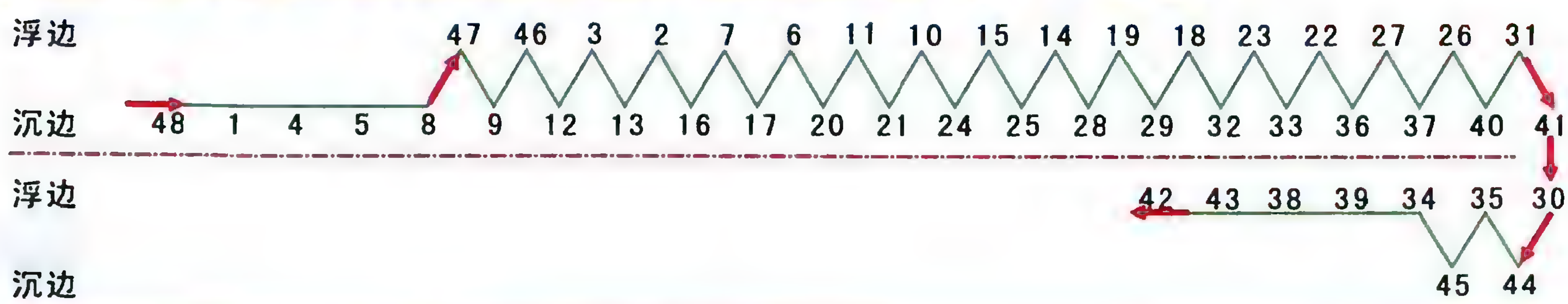
48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=1）嵌线顺序



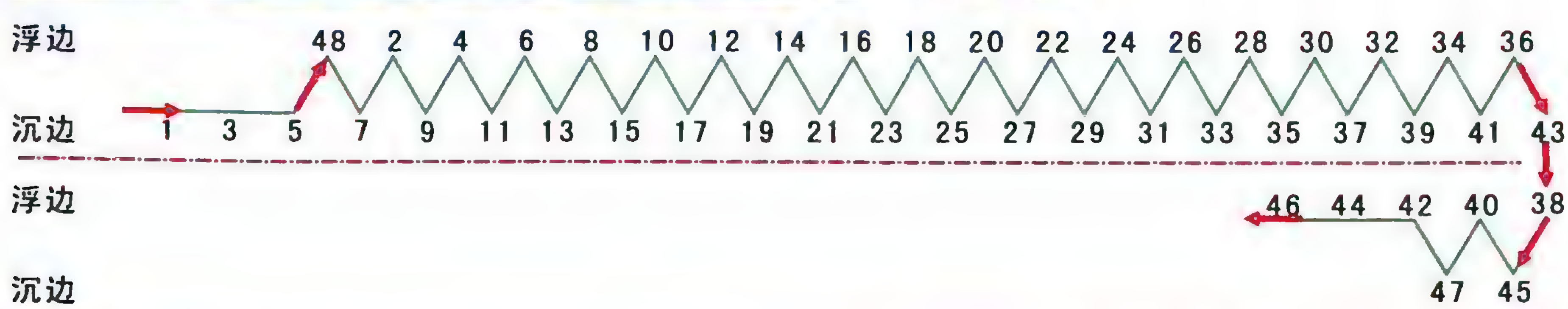
48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=2）嵌线顺序



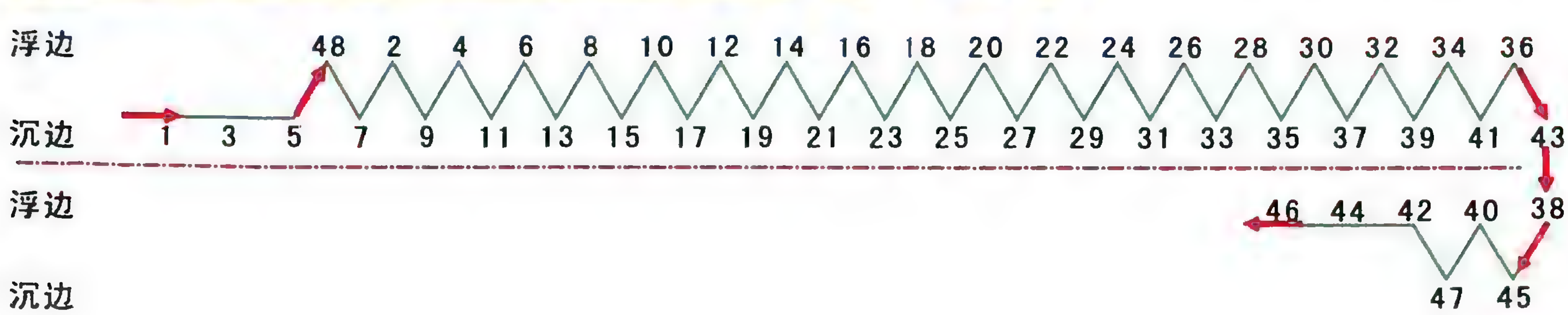
48槽4极单层同心式绕组（y=11、9，a=4）嵌线顺序



48槽8极单层链式绕组（y=5、a=1）嵌线顺序

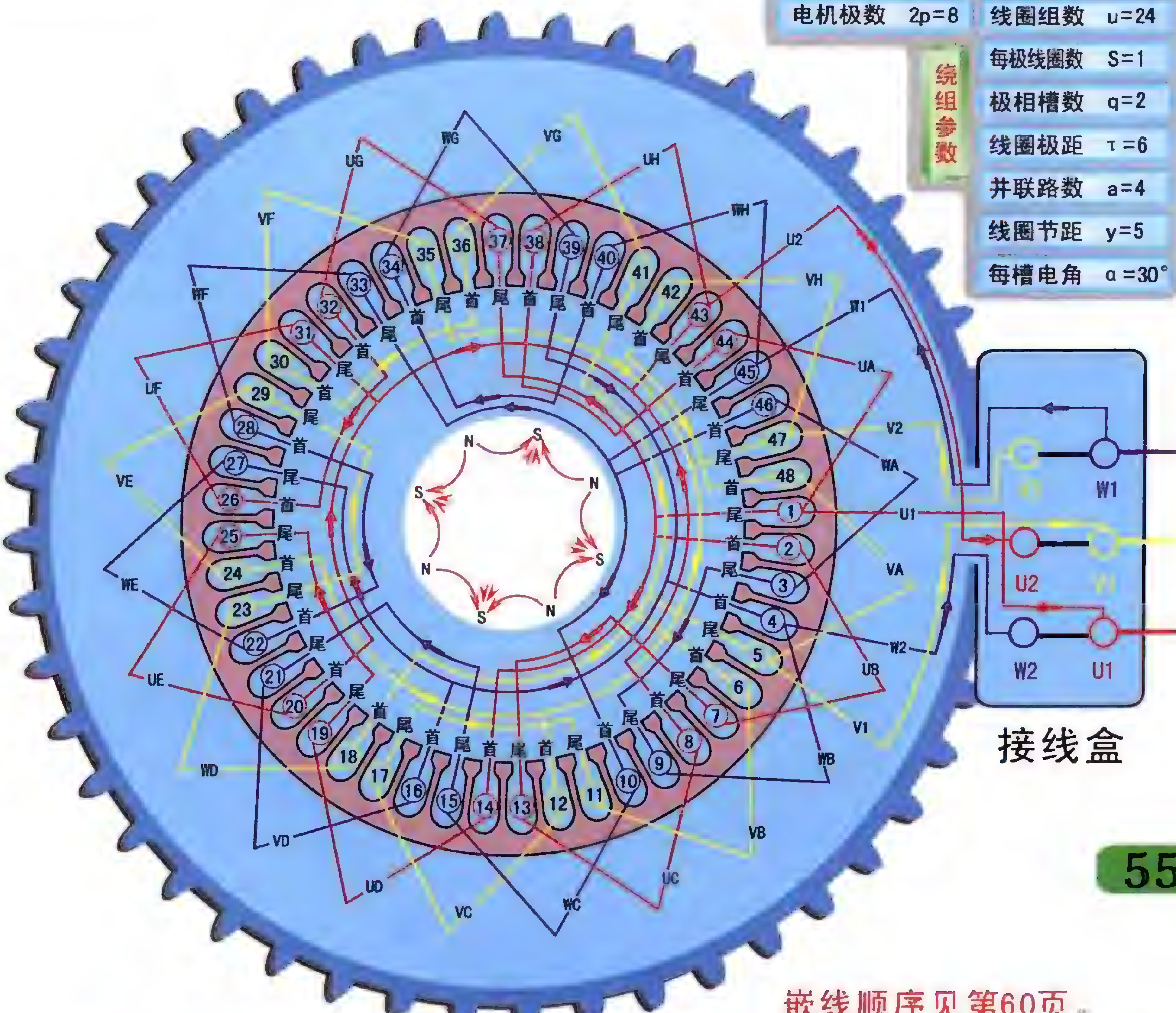


48槽8极单层链式绕组（y=5、a=2）嵌线顺序



1.53　48槽8极单层链式绕组（y=5、a=4）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第60页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号:V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽。

步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入48槽。

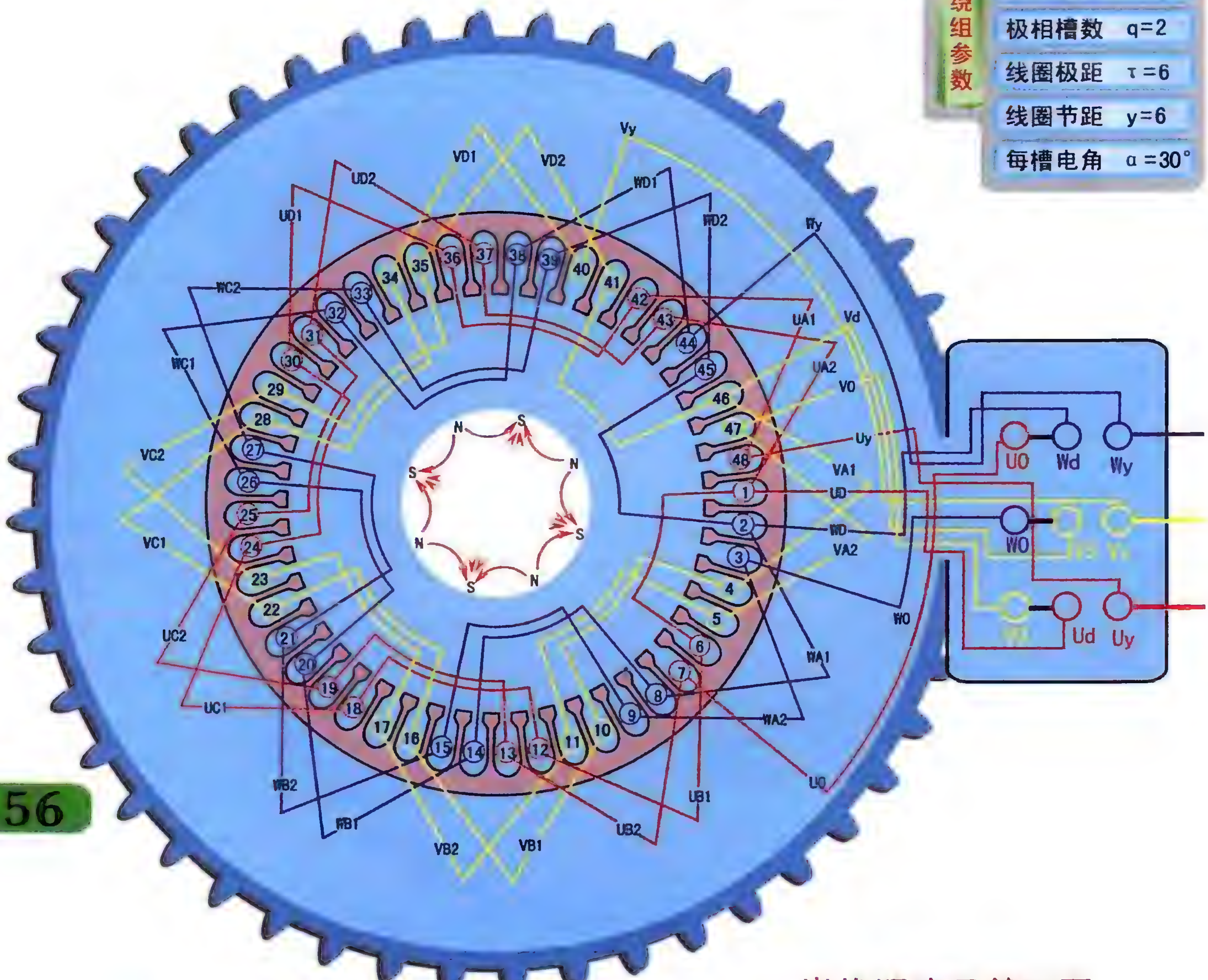
步骤⑤ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入44、46槽。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.54　48槽8极内角外星形单层叠式绕组（y=6）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第60页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入42、43槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边嵌入46、47槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边嵌入2、3槽。

步骤⑤空2槽（即10、11号槽），在12、13槽内嵌入U相第2组线圈UB1、UB2的尾边；首边嵌入6、7槽。

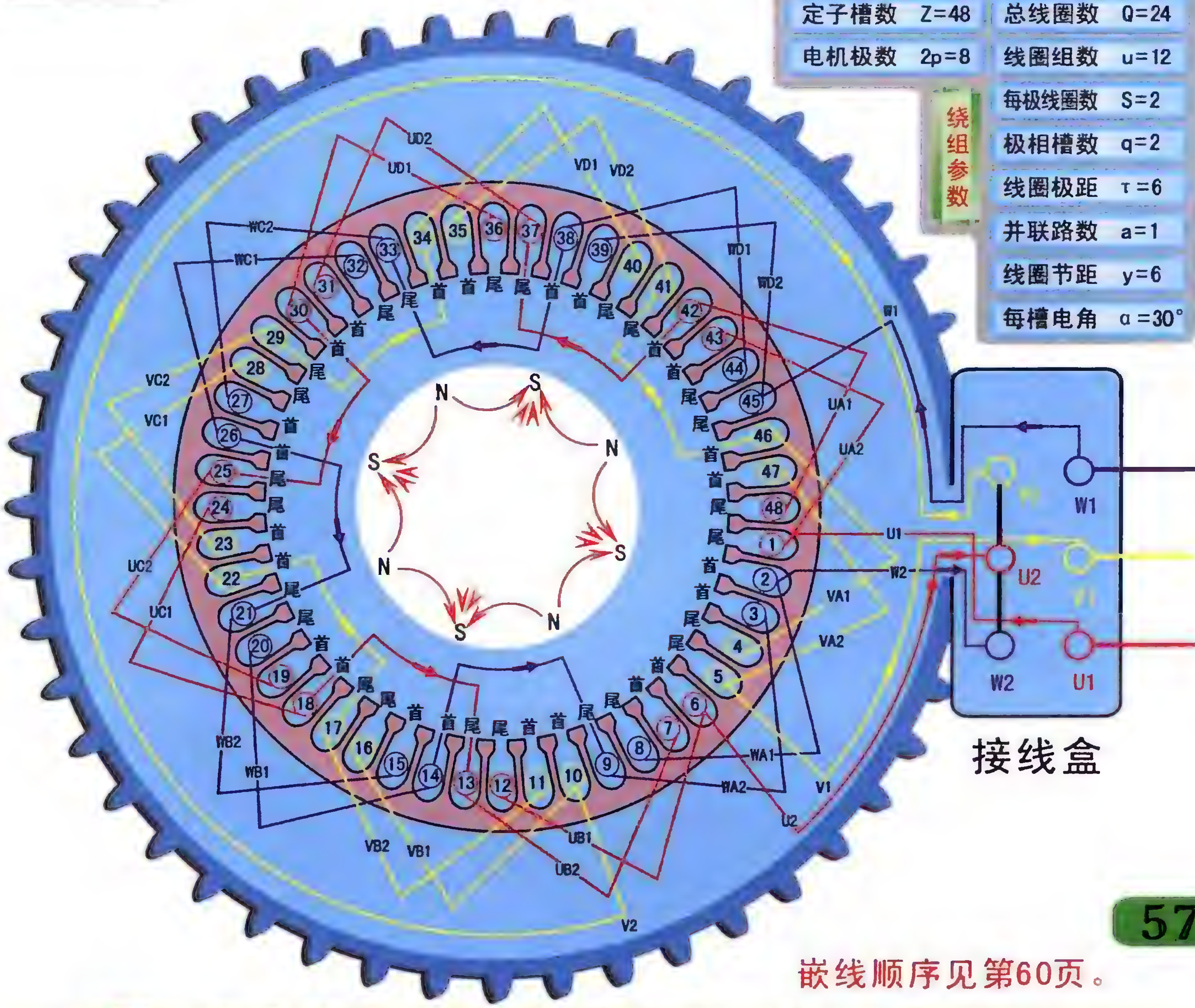
步骤⑥按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入42、43槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

1.55　48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°



接线盒

嵌线顺序见第60页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入42、43槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入46、47槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入2、3槽。

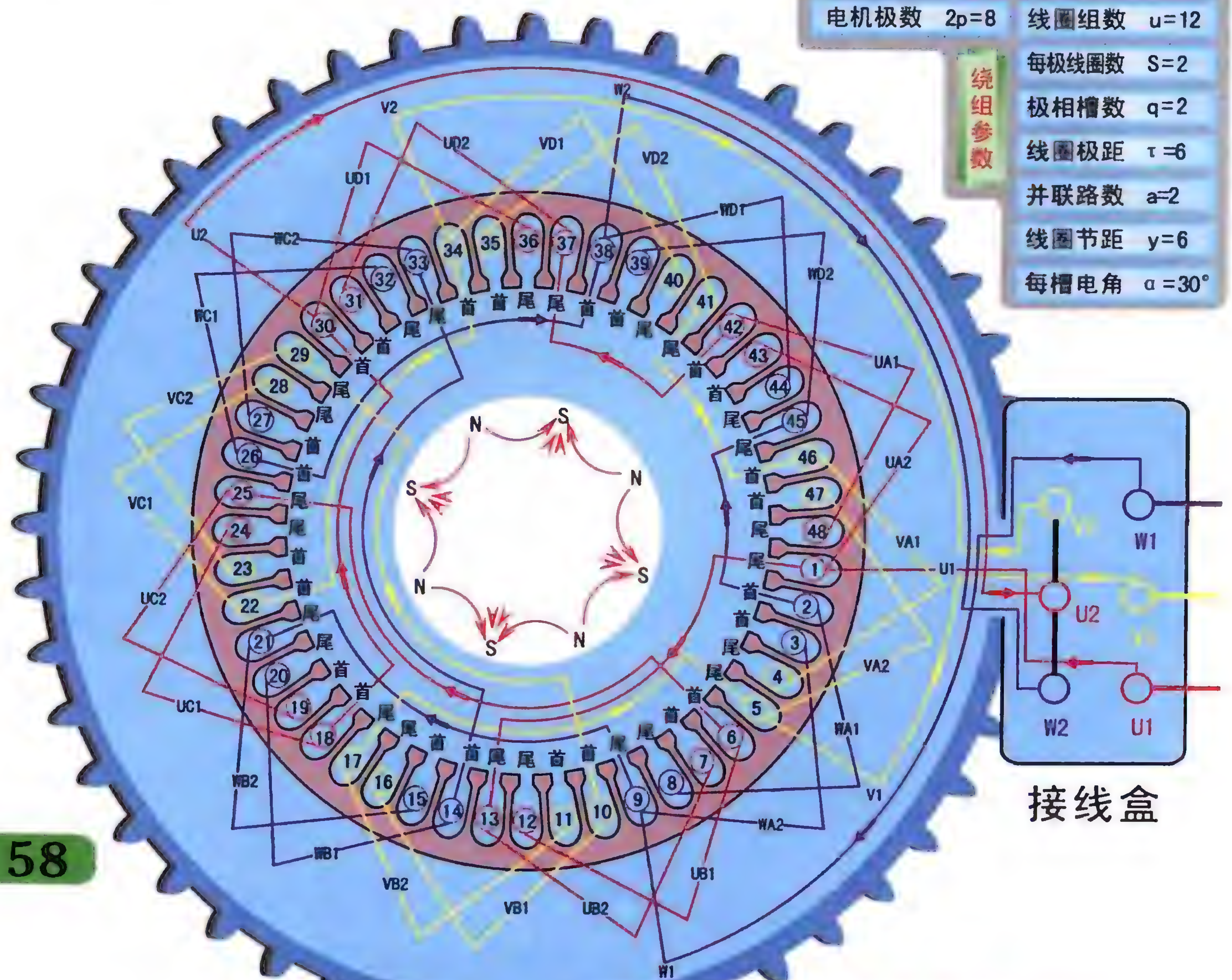
步骤⑤空2槽（即10、11号槽），在12、13槽内分别嵌入U相第2组线圈UB1、UB2的尾边；首边分别嵌入6、7槽。

步骤⑥按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入42、43槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.56　48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=2）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第60页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入42、43槽。

步骤③ 空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入46、47槽。

步骤④ 空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入2、3槽。

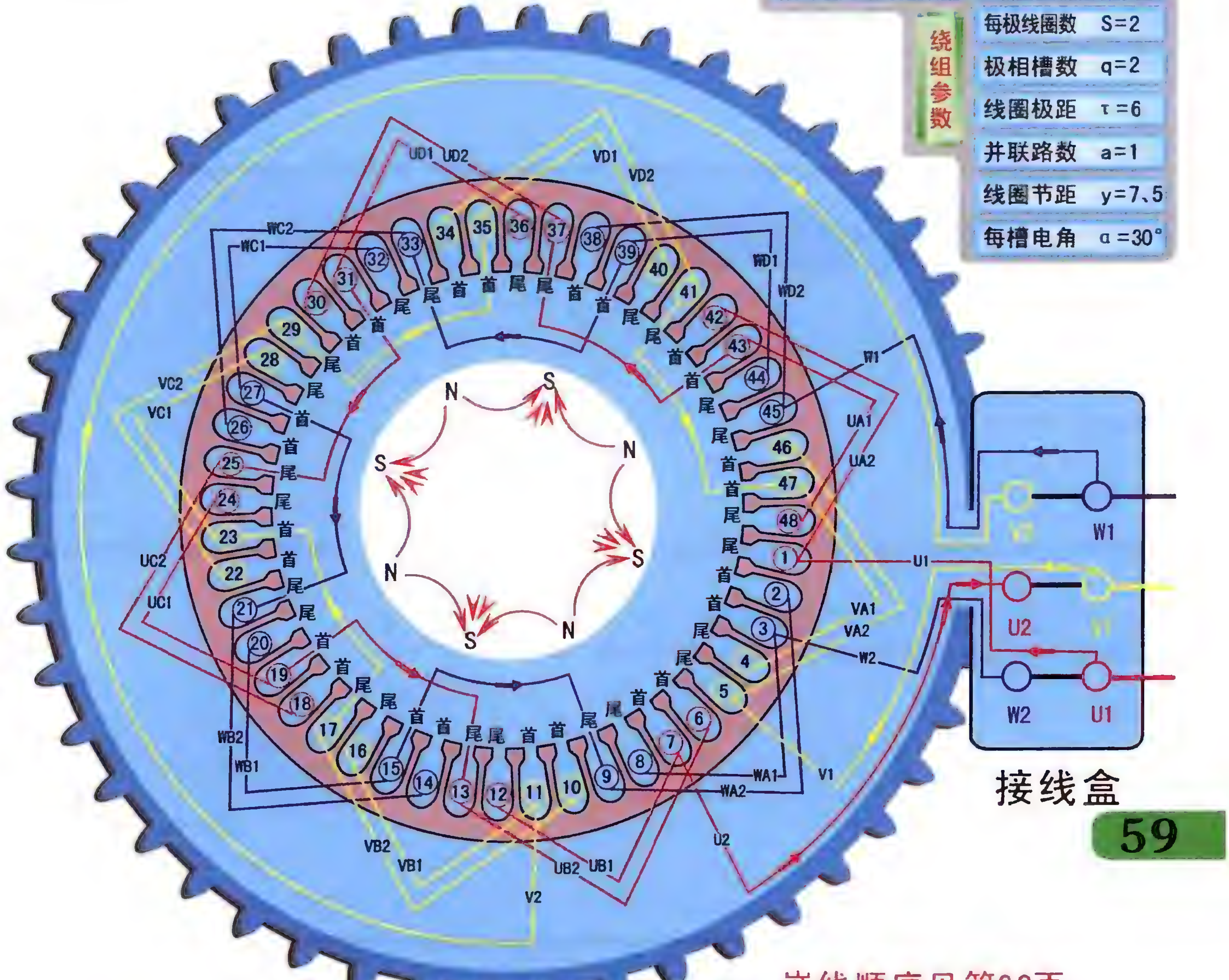
步骤⑤ 按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入42、43槽。

步骤⑥ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.57　48槽8极单层同心式绕组（y=7、5，a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7、5
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第60页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、42槽。

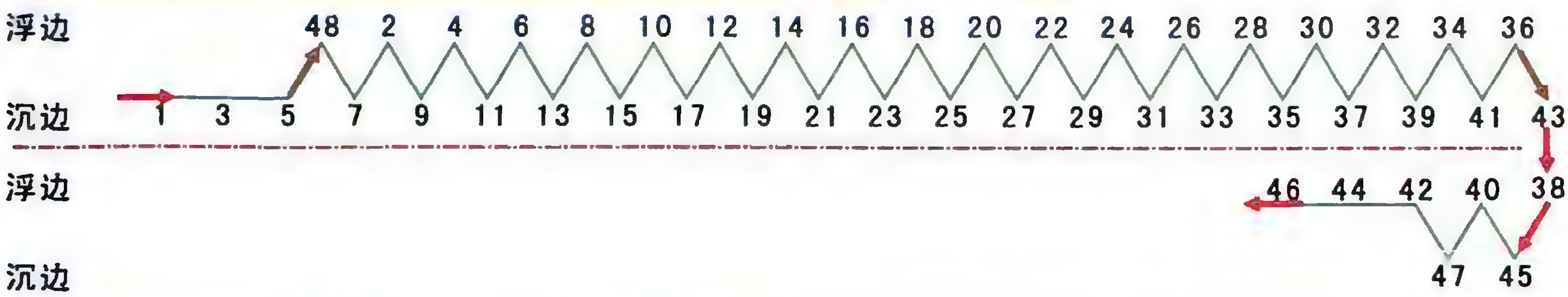
步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入47、46槽。

步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入3、2槽。

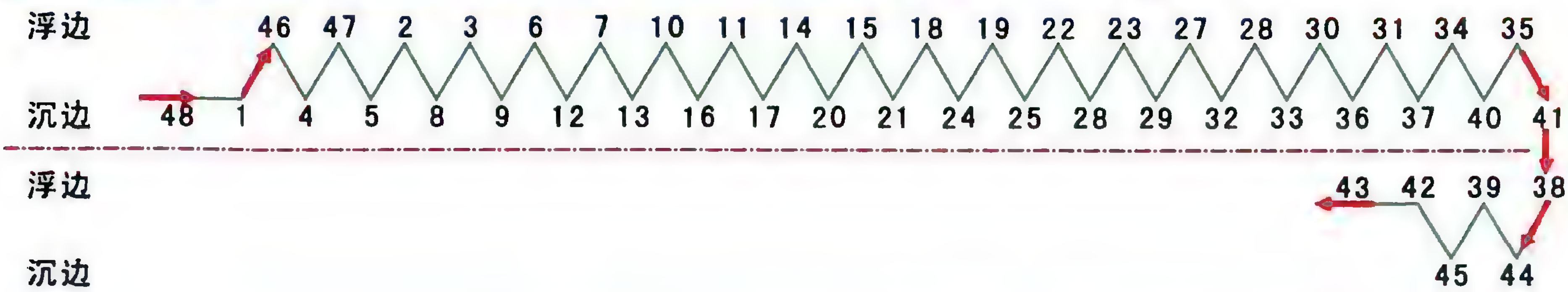
步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入43、42槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

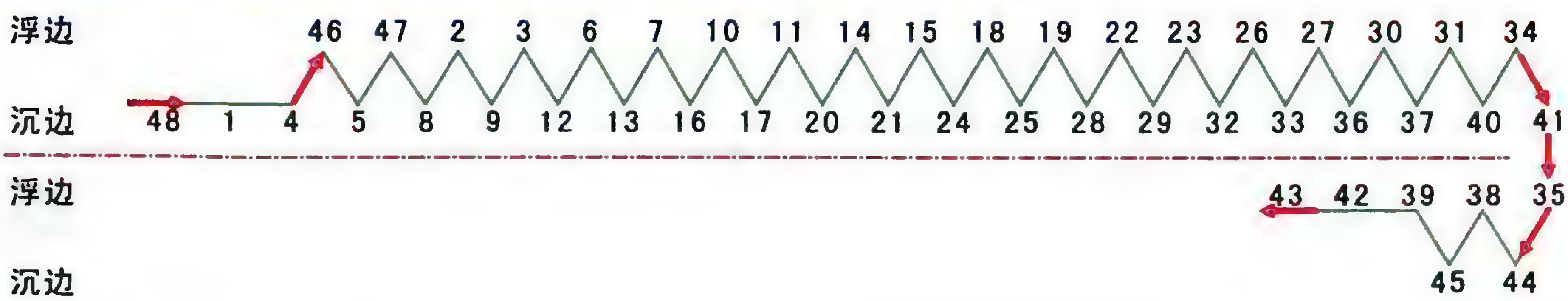
48槽8极单层链式绕组（y=5、a=4）嵌线顺序



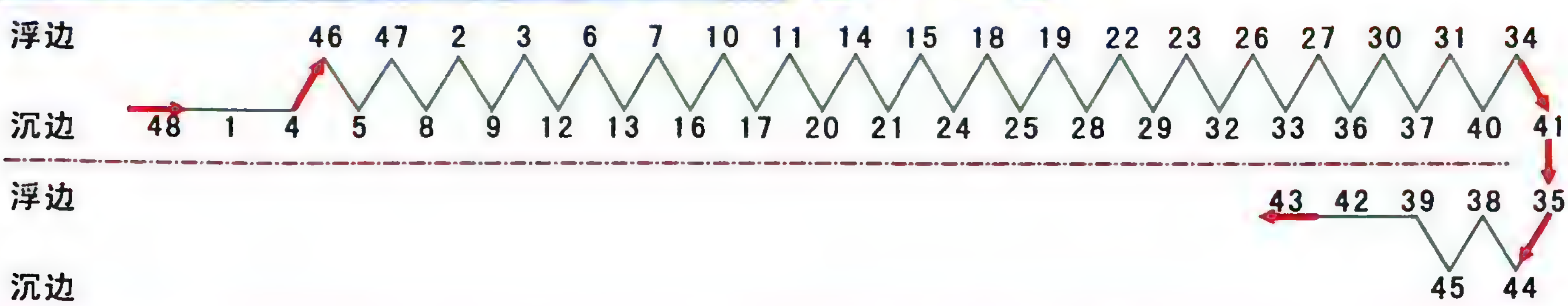
48槽8极内角外星形单层叠式绕组(y=6)嵌线顺序



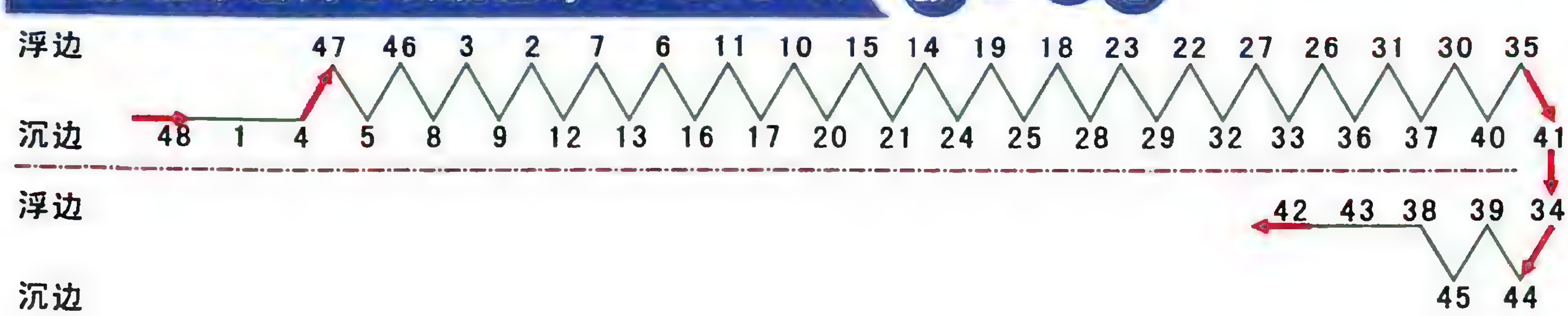
48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=1）嵌线顺序



48槽8极单层叠式绕组（y=6、a=2）嵌线顺序

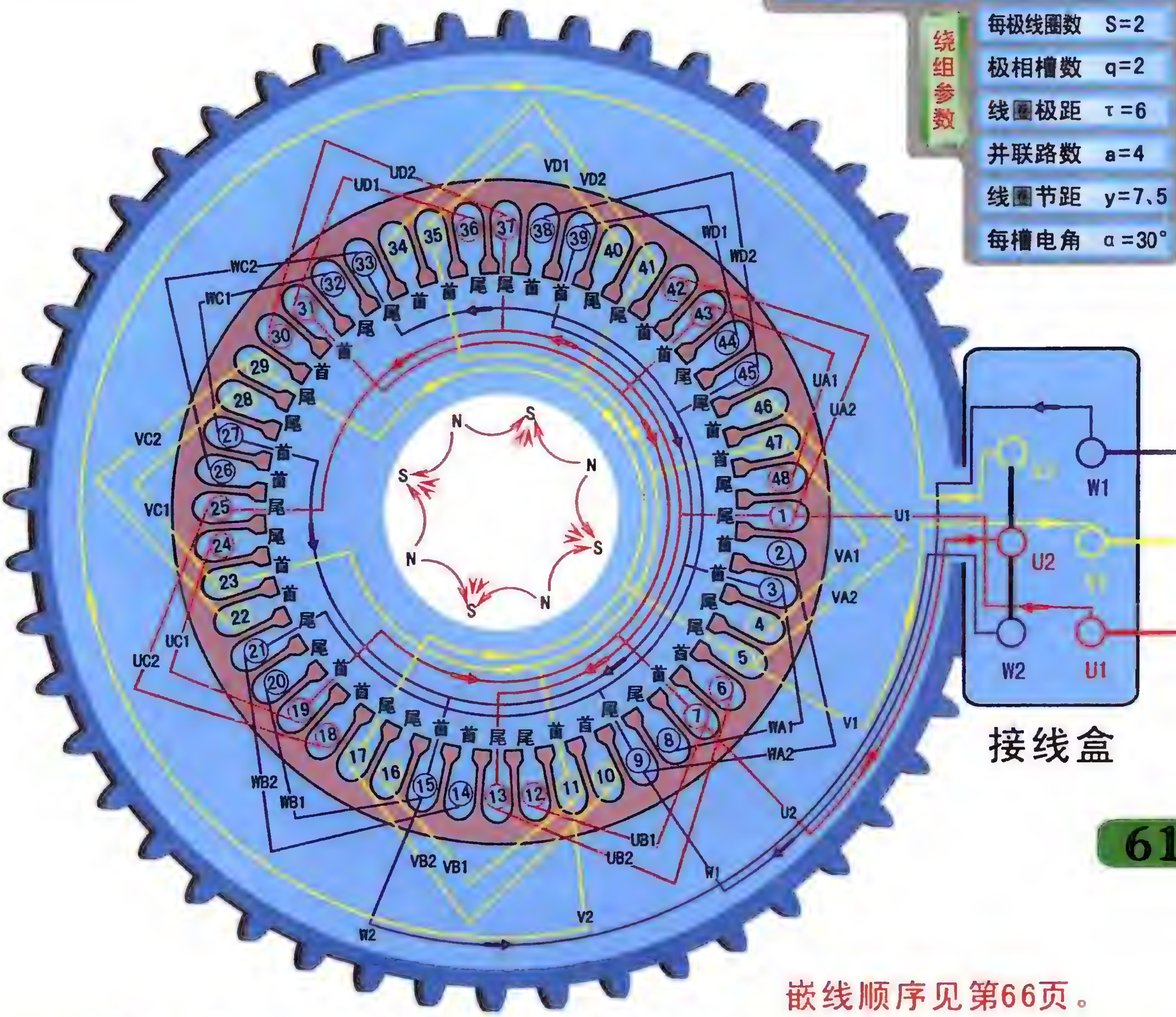


48槽8极单层同心式绕组(y=7、5，a=1)嵌线顺序



1.58 48槽8极单层同心式绕组（y=7、5，a=4）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=7、5
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第66页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

↓

步骤② 把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入48、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、42槽。

↓

步骤③ 空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入47、46槽。

↓

步骤④ 空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入3、2槽。

↓

步骤⑤ 按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入43、42槽。

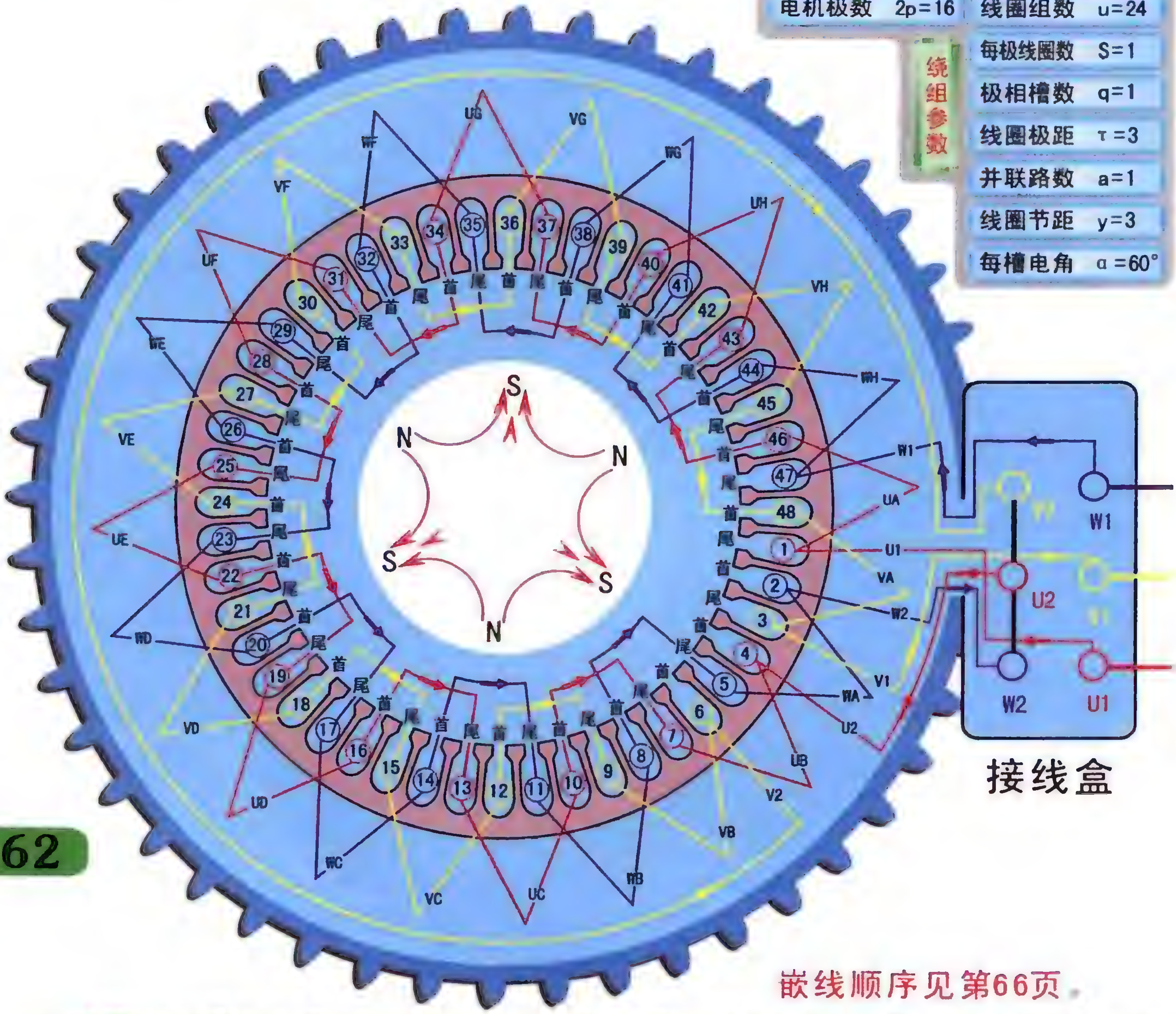
↓

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.59 48槽16极单层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=16	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3
		每槽电角	α=60°



嵌线顺序见第66页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号:V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入48槽。

步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入2槽。

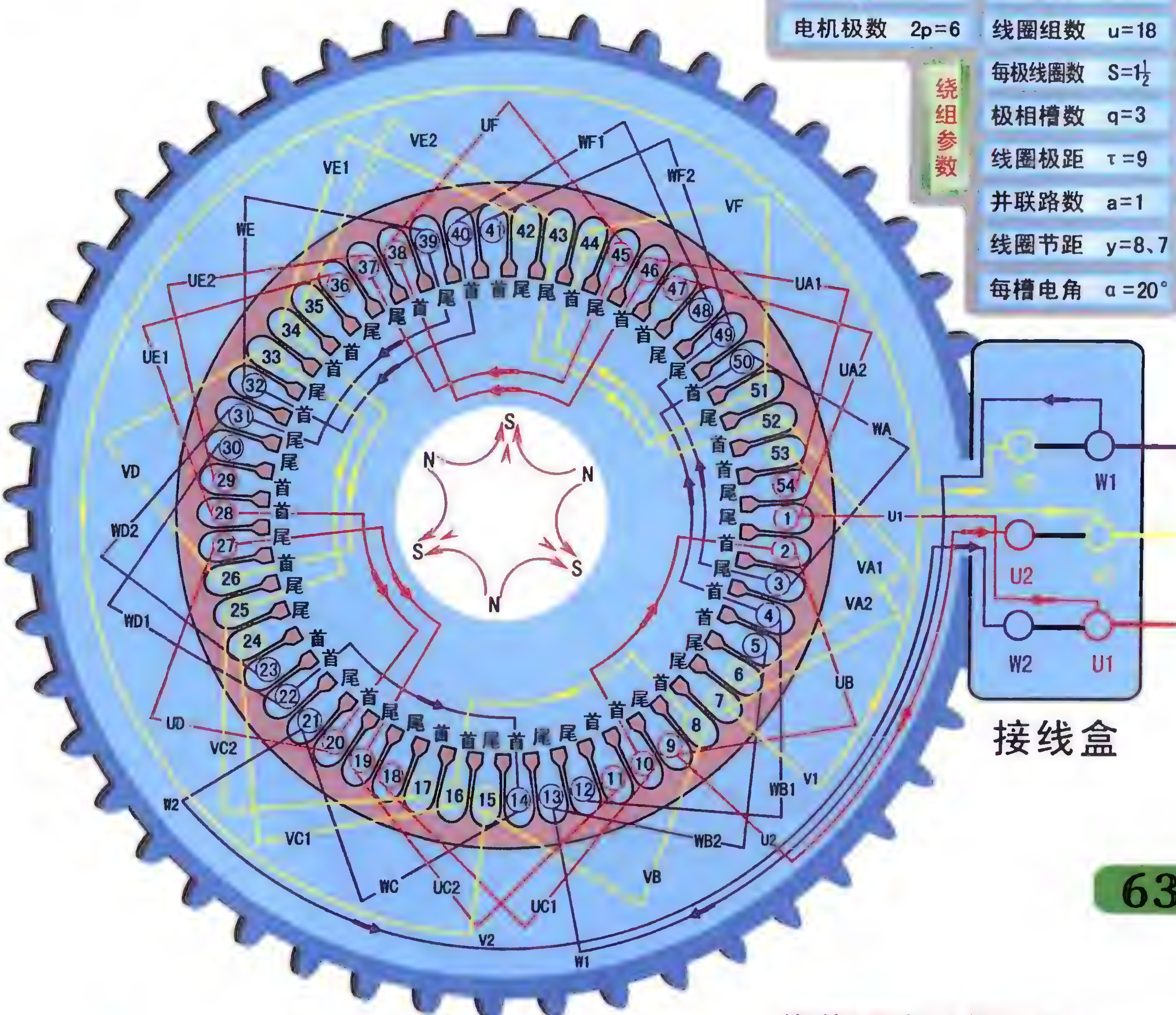
步骤⑤ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入4槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入46、48槽。

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.60 54槽6极单层交叉式绕组（y=8、7，a=1）

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=27
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8、7
		每槽电角	α=20°



嵌线顺序见第66页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46、47槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入50槽。

步骤④ 空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入52、53槽。

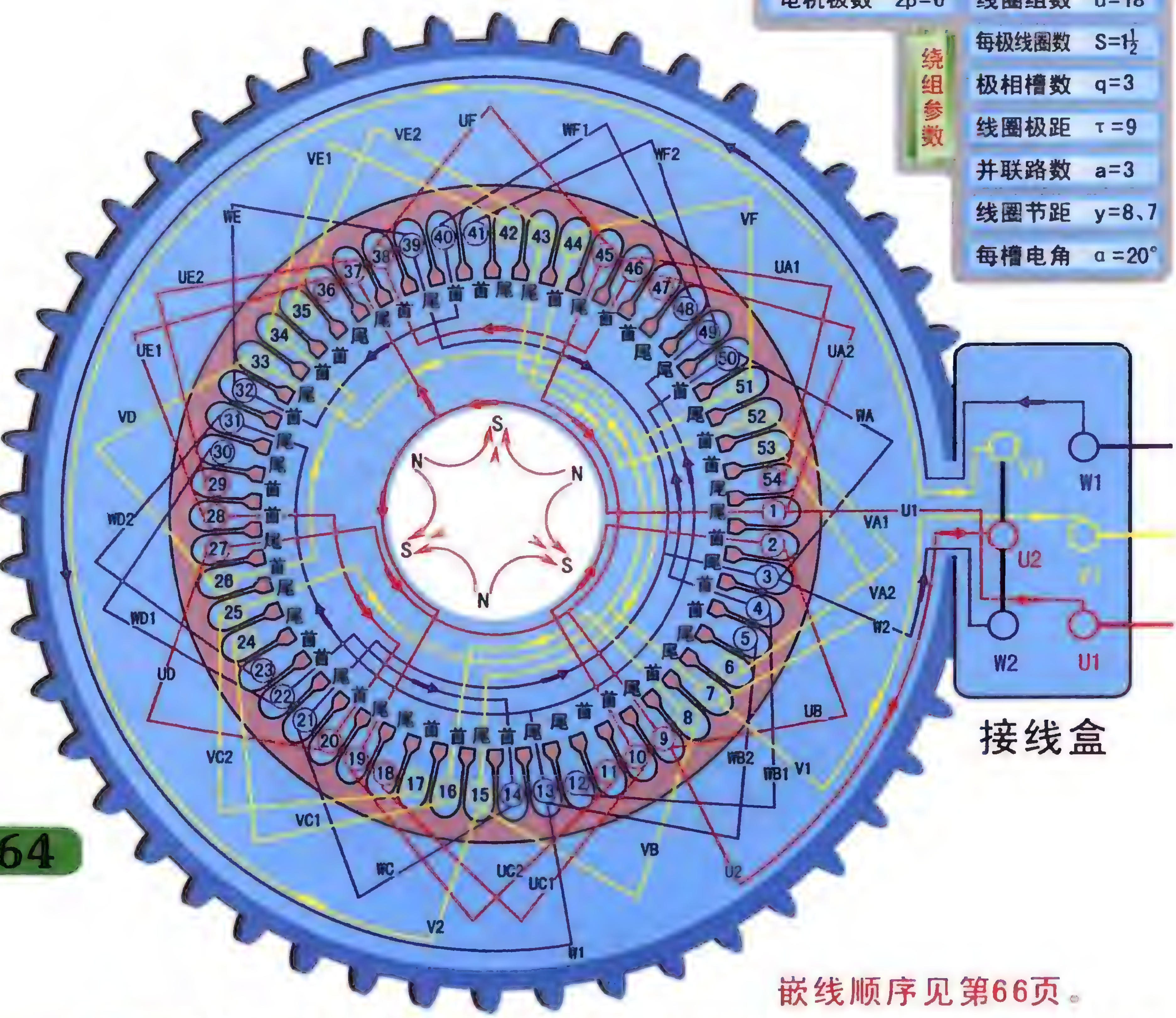
步骤⑤ 按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入46、47、50槽。

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.61 54槽6极单层交叉式绕组（y=8、7，a=3）

绕组参数

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=27
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=8、7
		每槽电角	α=20°



嵌线顺序见第66页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46、47槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入50槽。

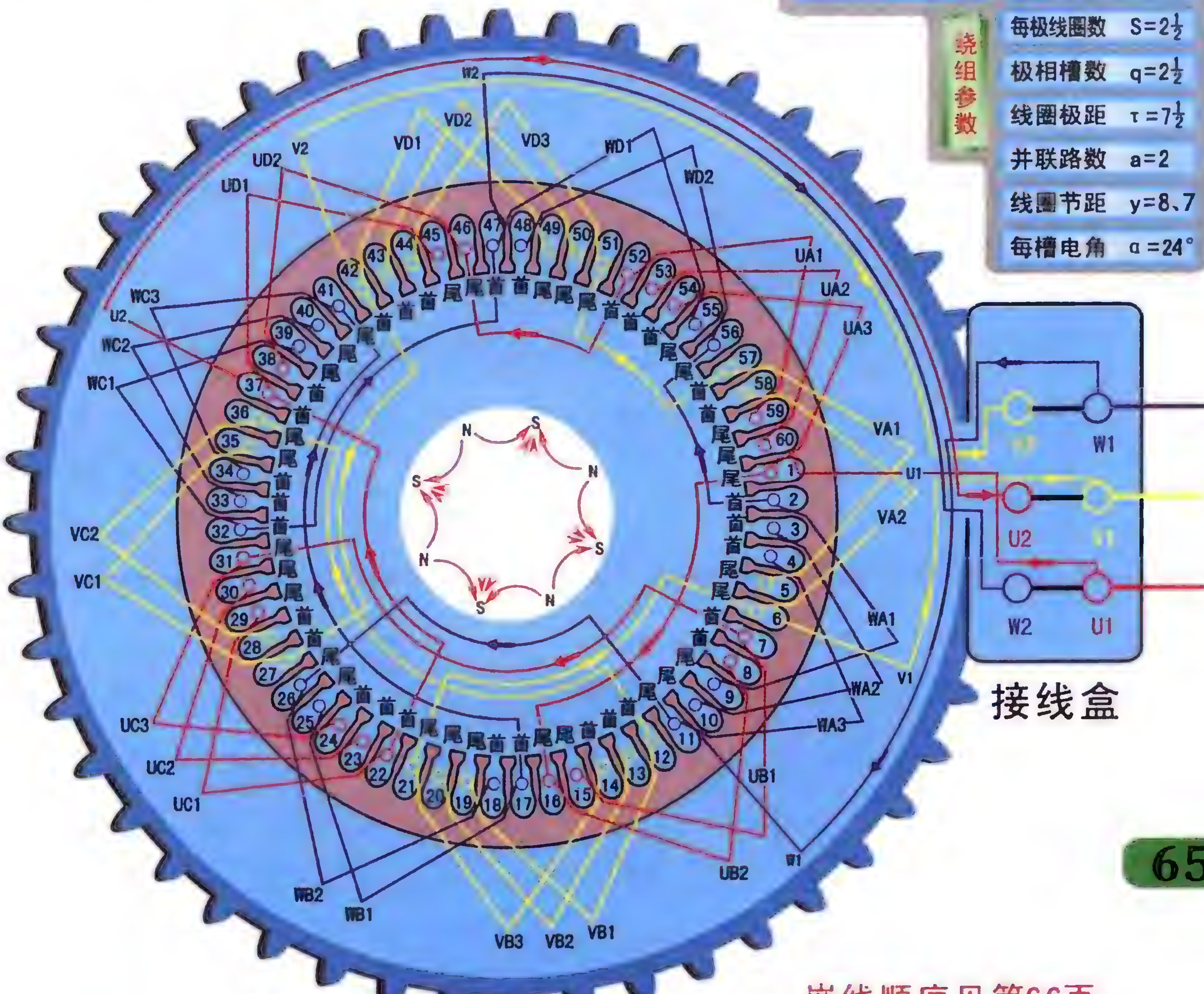
步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入52、53槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入46、47、50槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2、U2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.62 60槽8极单层交叉式绕组（y=8、7，a=2）

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8、7
		每槽电角	α=24°



嵌线顺序见第66页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入59、60、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入52～54槽。

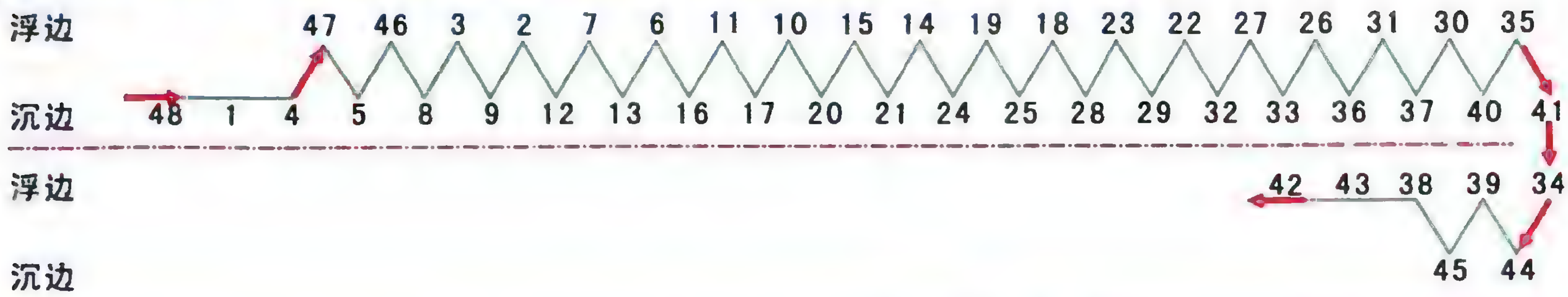
步骤③空3槽（即2～4号槽），在5、6槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入57、58槽。

步骤④空2槽（即7、8号槽），在9～11槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边分别嵌入2～4槽。

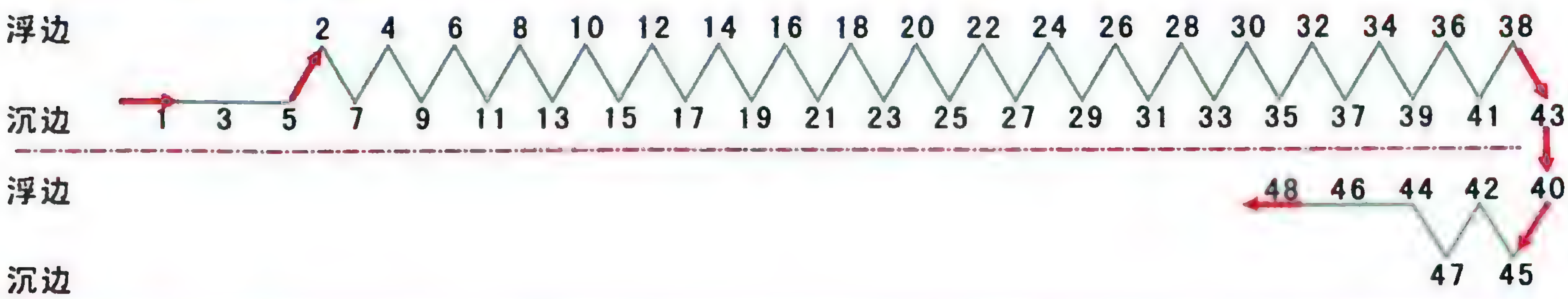
步骤⑤按照嵌3槽、空3槽，再嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入52～54槽。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

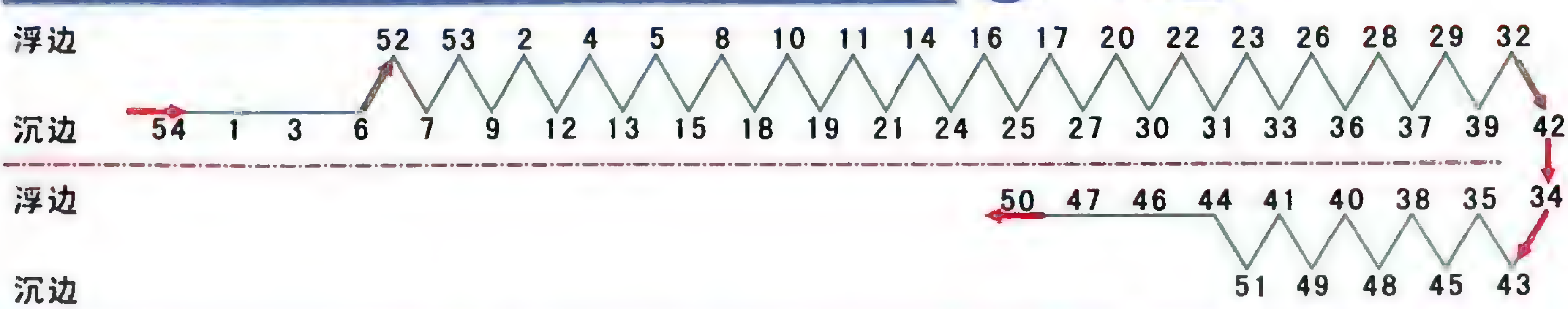
48槽8极单层同心式绕组(y=7、5，a=4) 嵌线顺序



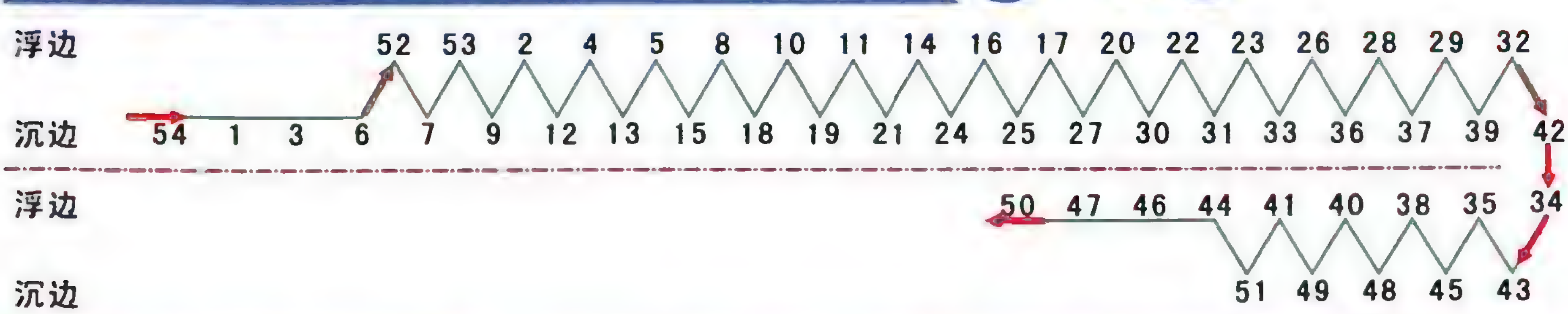
48槽16极单层链式绕组(y=3、a=1) 嵌线顺序



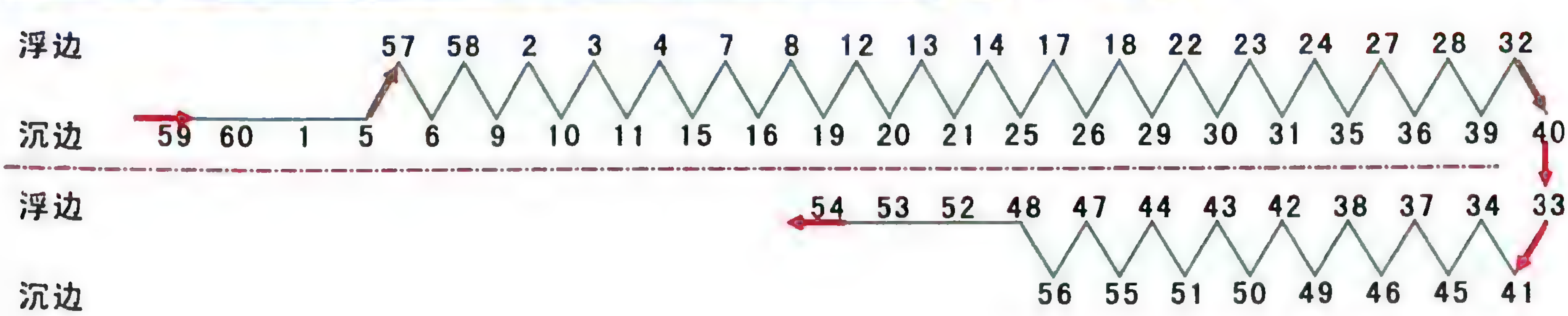
54槽6极单层交叉式绕组（y=8、7，a=1） 嵌线顺序



54槽6极单层交叉式绕组（y=8、7，a=3） 嵌线顺序



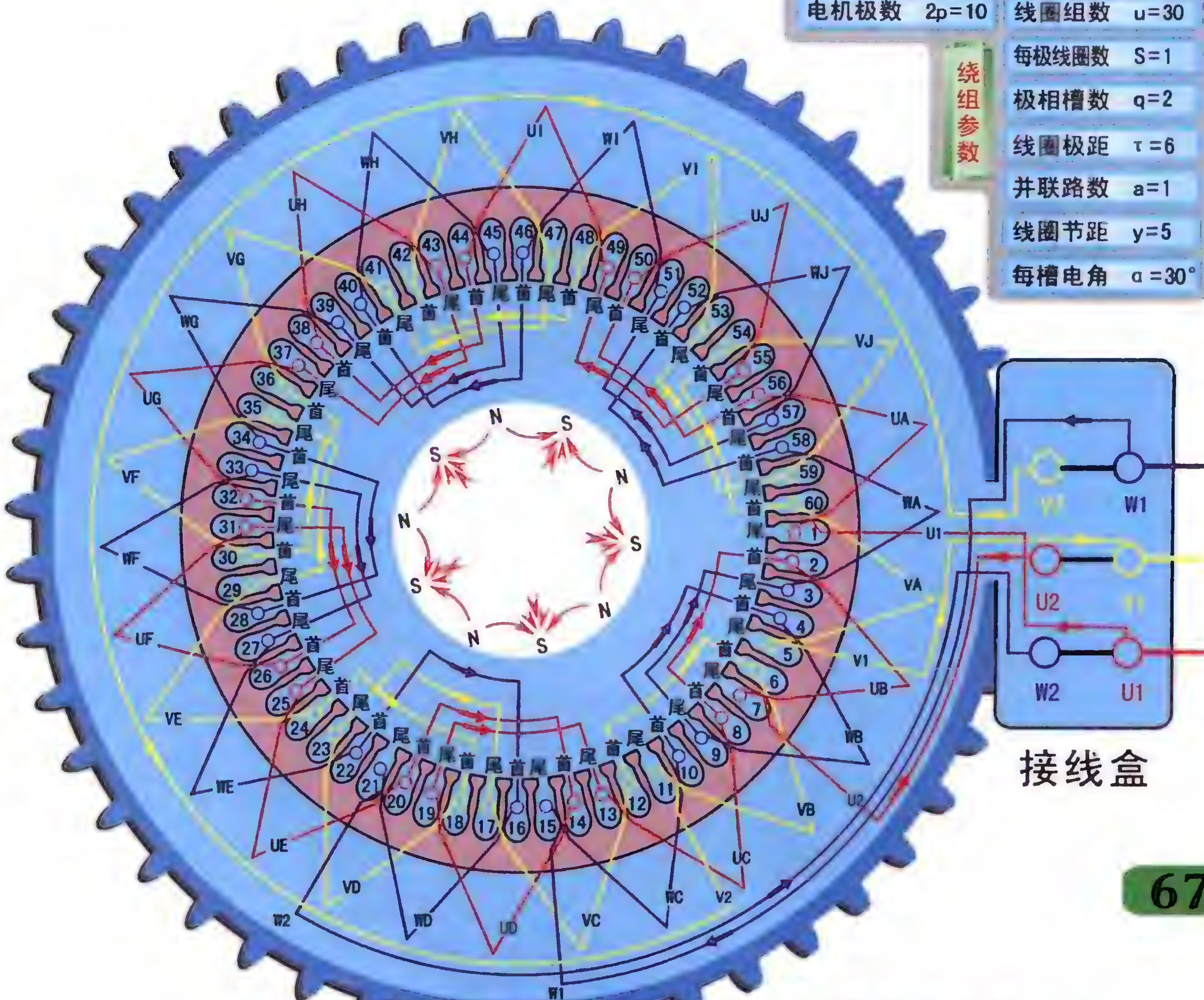
60槽8极单层交叉式绕组(y=8、7，a=2) 嵌线顺序



1.63　60槽10极单层链式绕组（y=5、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第72页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入56槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入58槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边嵌入60槽。

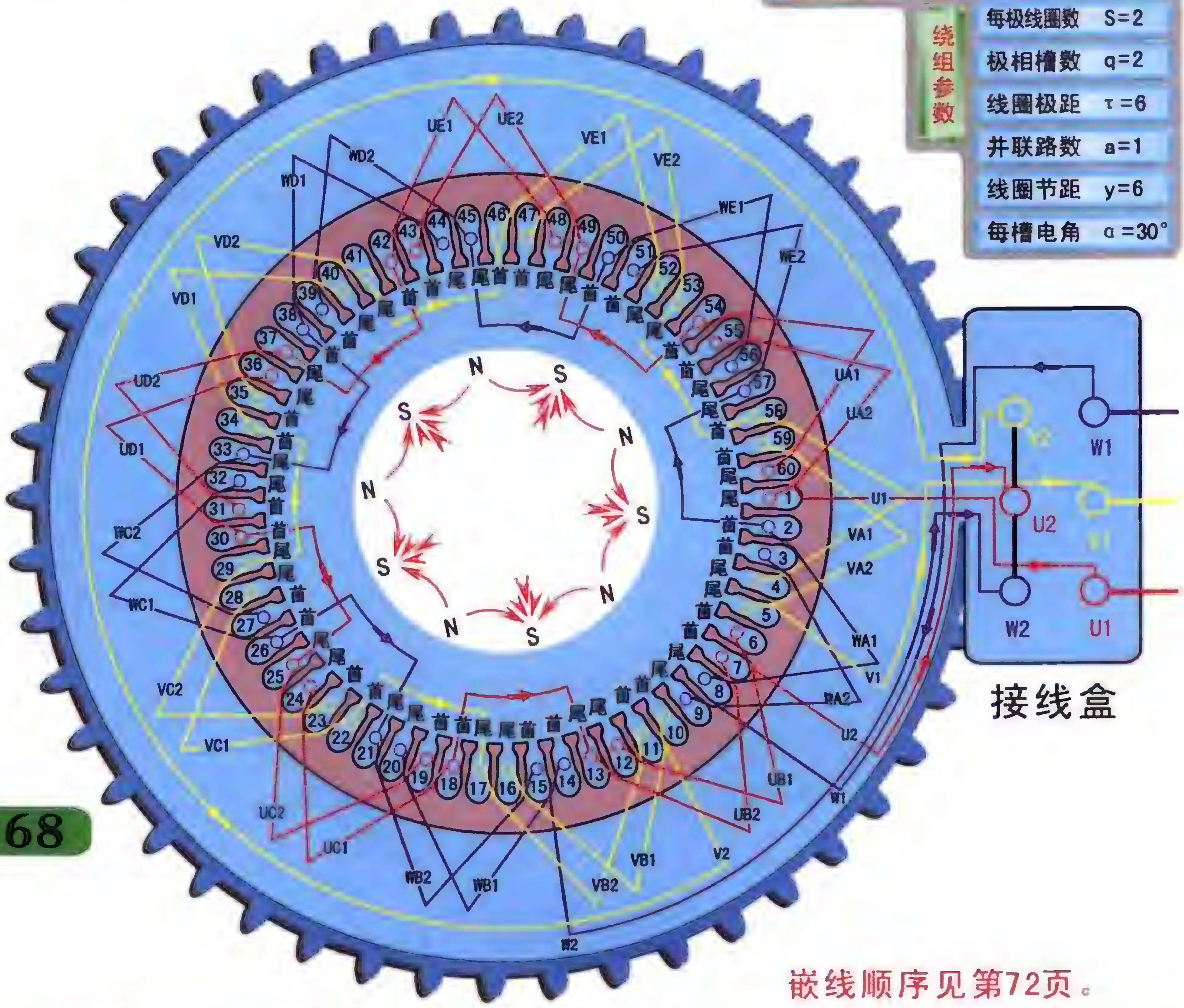
步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入56、58槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.64　60槽10极单层叠式绕组（y=6、a=1）

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=10	线圈组数	u=15
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第72页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B…E”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入60、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入54、55槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4、5槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入58、59槽。

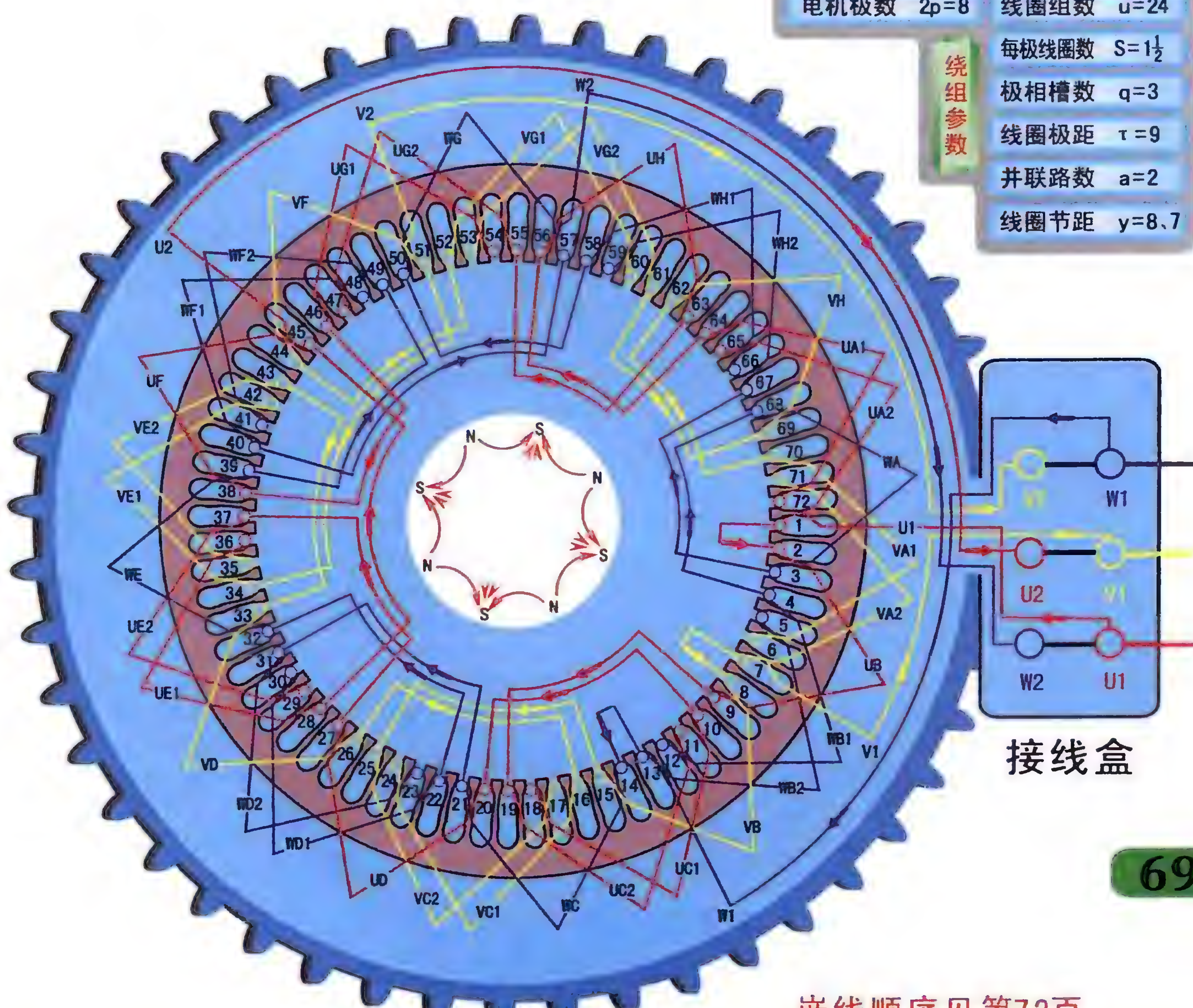
步骤④空2槽（即6、7号槽），在8、9槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边分别嵌入2、3槽。

步骤⑤按照嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入54、55槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.65 72槽8极单层交叉式绕组（y=8、7，a=2）

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8、7



嵌线顺序见第72页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入72、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入64、65槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入68槽。

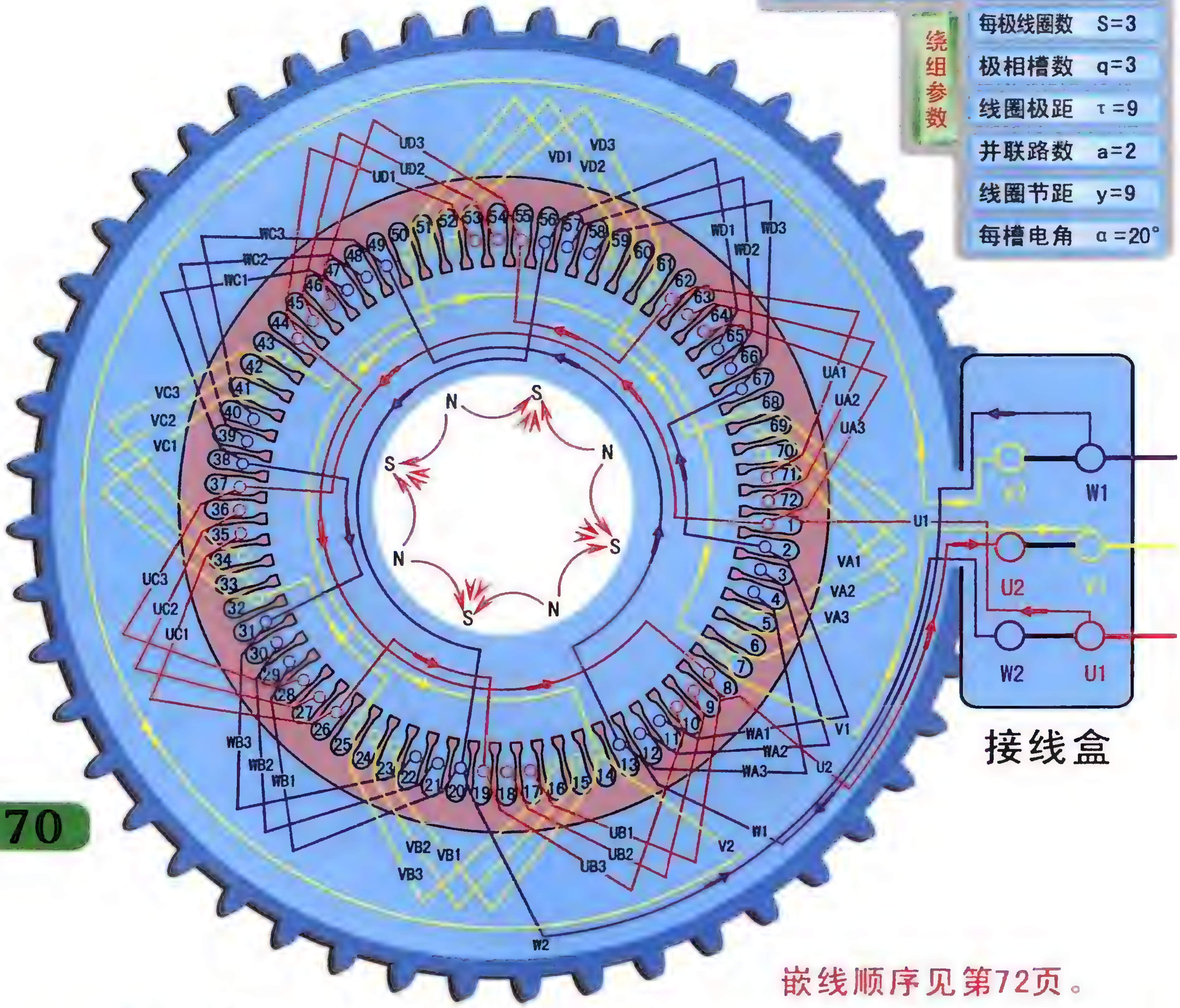
步骤④ 空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA2的尾边；首边分别嵌入70、71槽。

步骤⑤ 按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入64、65、68槽。

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.66　72槽8极单层叠式绕组（y=9、a=2）

绕组参数			
定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=20°



嵌线顺序见第72页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入71、72、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入62～64槽。

步骤③ 空3槽（即2～4号槽），在5～7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入68～70槽。

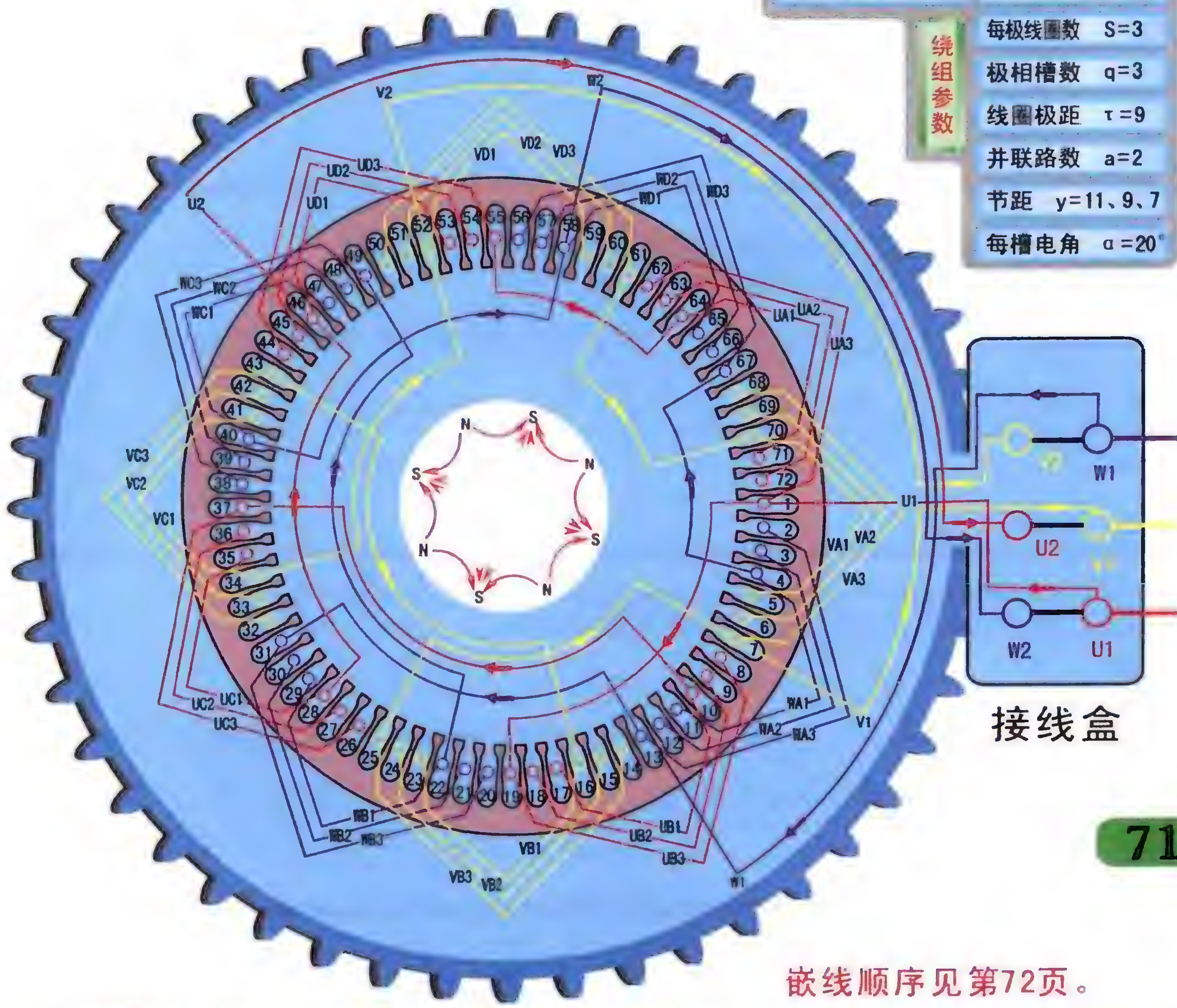
步骤④ 空3槽（即8～10号槽），在11～13槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边分别嵌入2～4槽。

步骤⑤ 按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入62～64槽。

步骤⑥ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.67　72槽8极单层同心式绕组（y=11、9、7，a=2）

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		节距	y=11、9、7
		每槽电角	α=20°



嵌线顺序见第72页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1~VA3)，第2组线圈定为VB(VB1~VB3)，其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入71、72、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64~62槽。

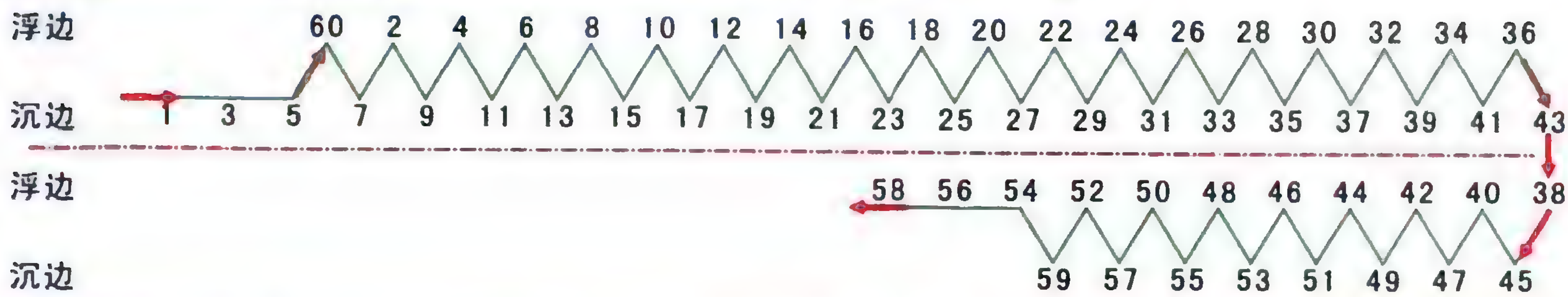
步骤③空3槽（即2~4号槽），在5~7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1~VA3的尾边；首边分别嵌入70~68槽。

步骤④空3槽（即8~10号槽），在11~13槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1~WA3的尾边；首边分别嵌入2~4槽。

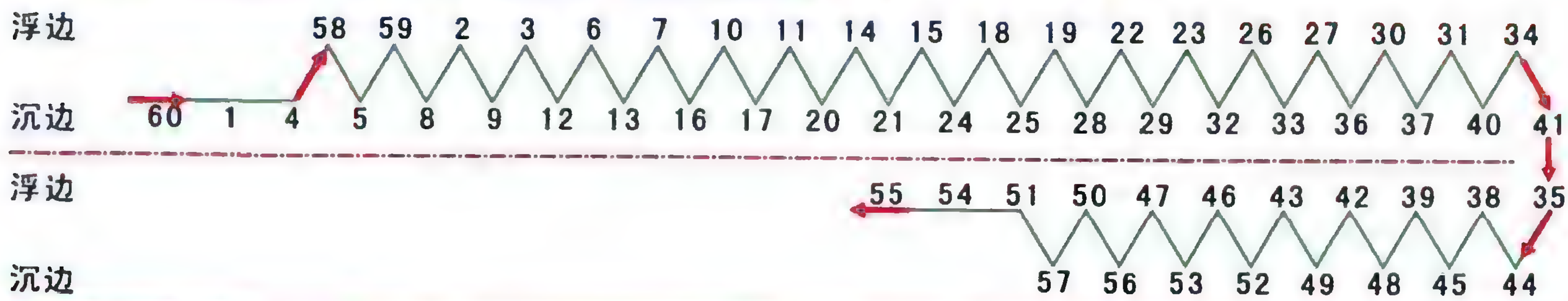
步骤⑤按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入64~62槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

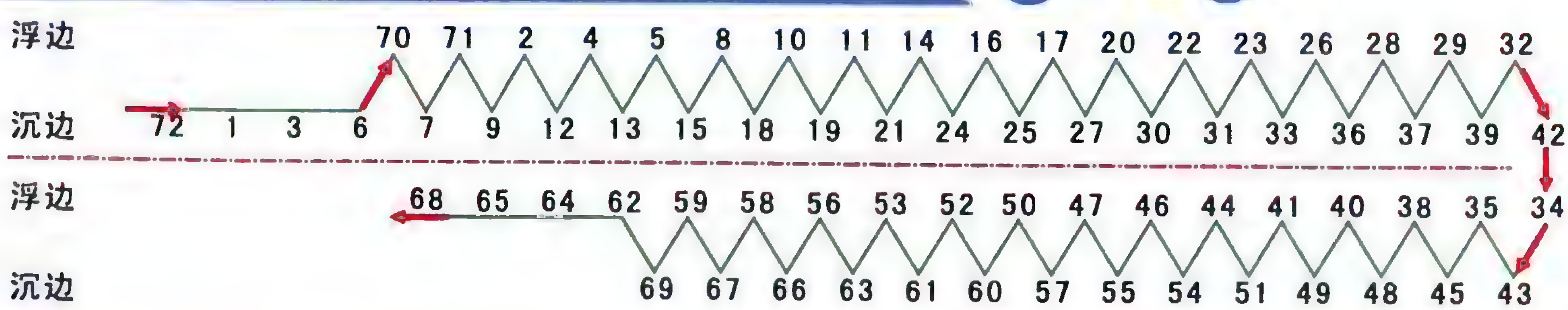
60槽10极单层链式绕组（y=5、a=1）嵌线顺序



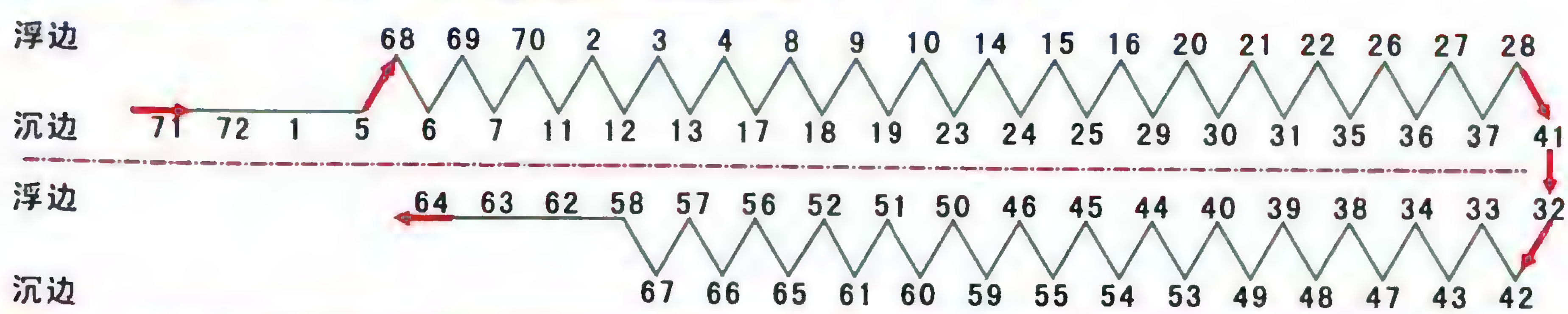
60槽10极单层叠式绕组（y=6、a=1）嵌线顺序



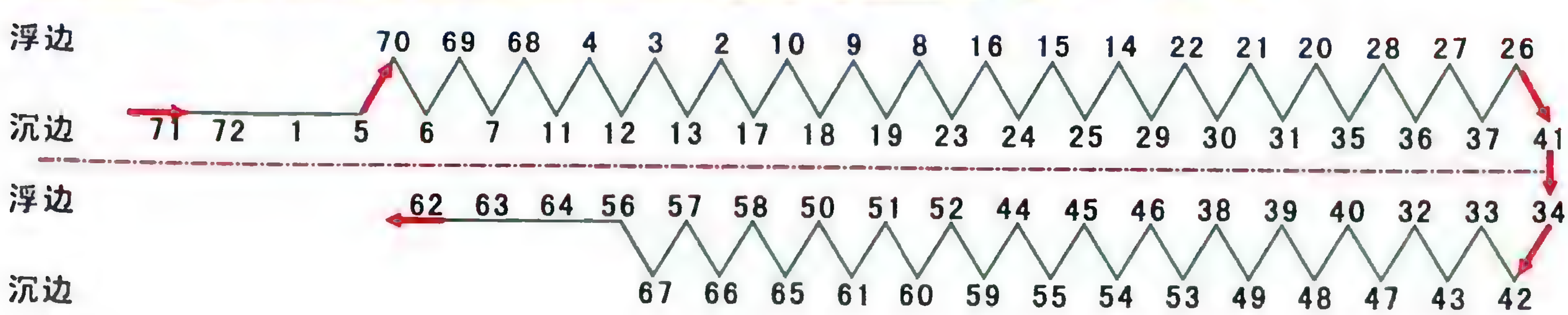
72槽8极单层交叉式绕组（y=8、7，a=2）嵌线顺序



72槽8极单层叠式绕组（y=9、a=2）嵌线顺序

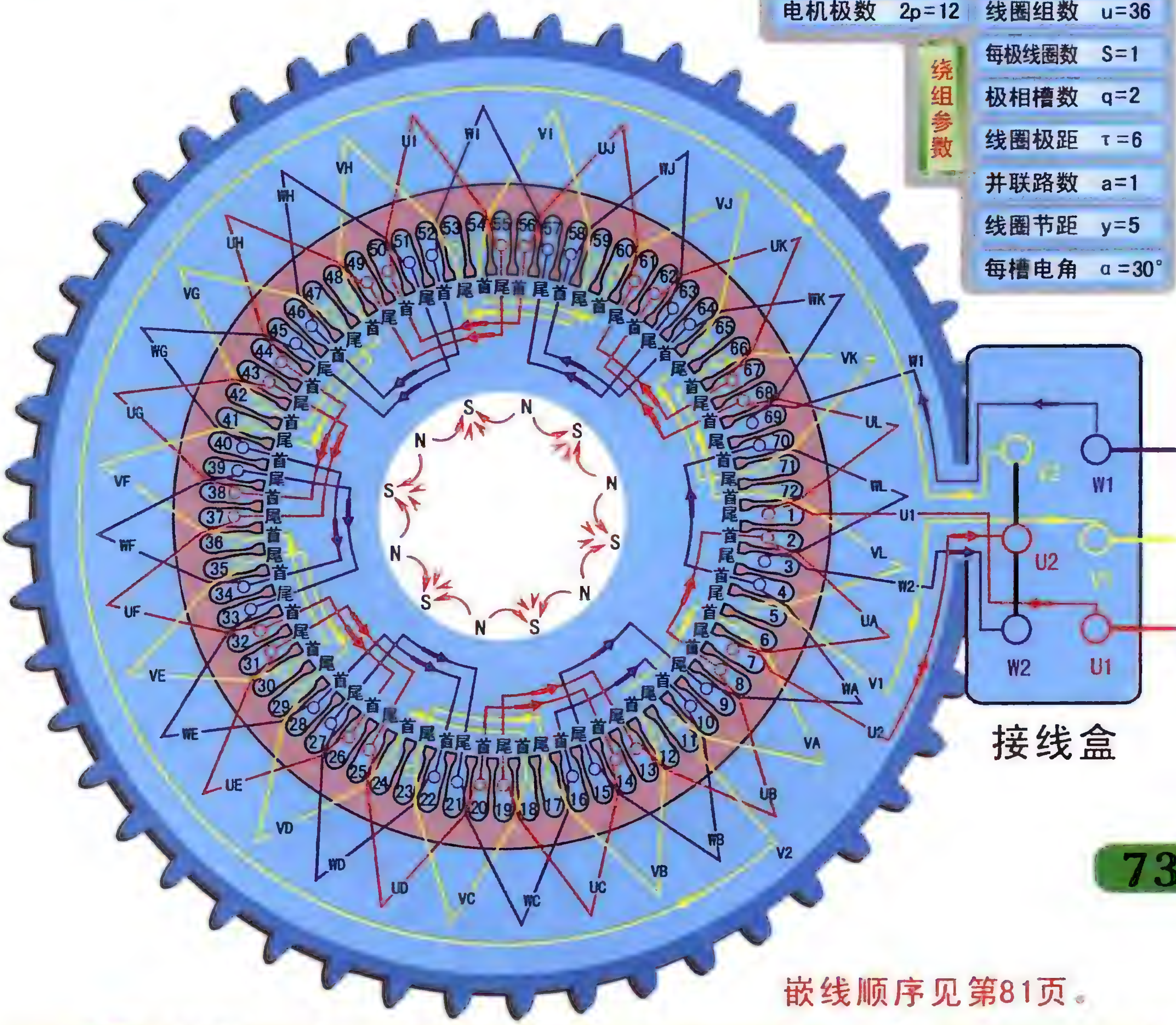


72槽8极单层同心式绕组(y=11、9、7，a=2)嵌线顺序



1.68 72槽12极单层链式绕组（y=5、a=1）

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5
		每槽电角	α=30°



嵌线顺序见第81页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号:U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入7槽：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2槽。

步骤③空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入4槽。

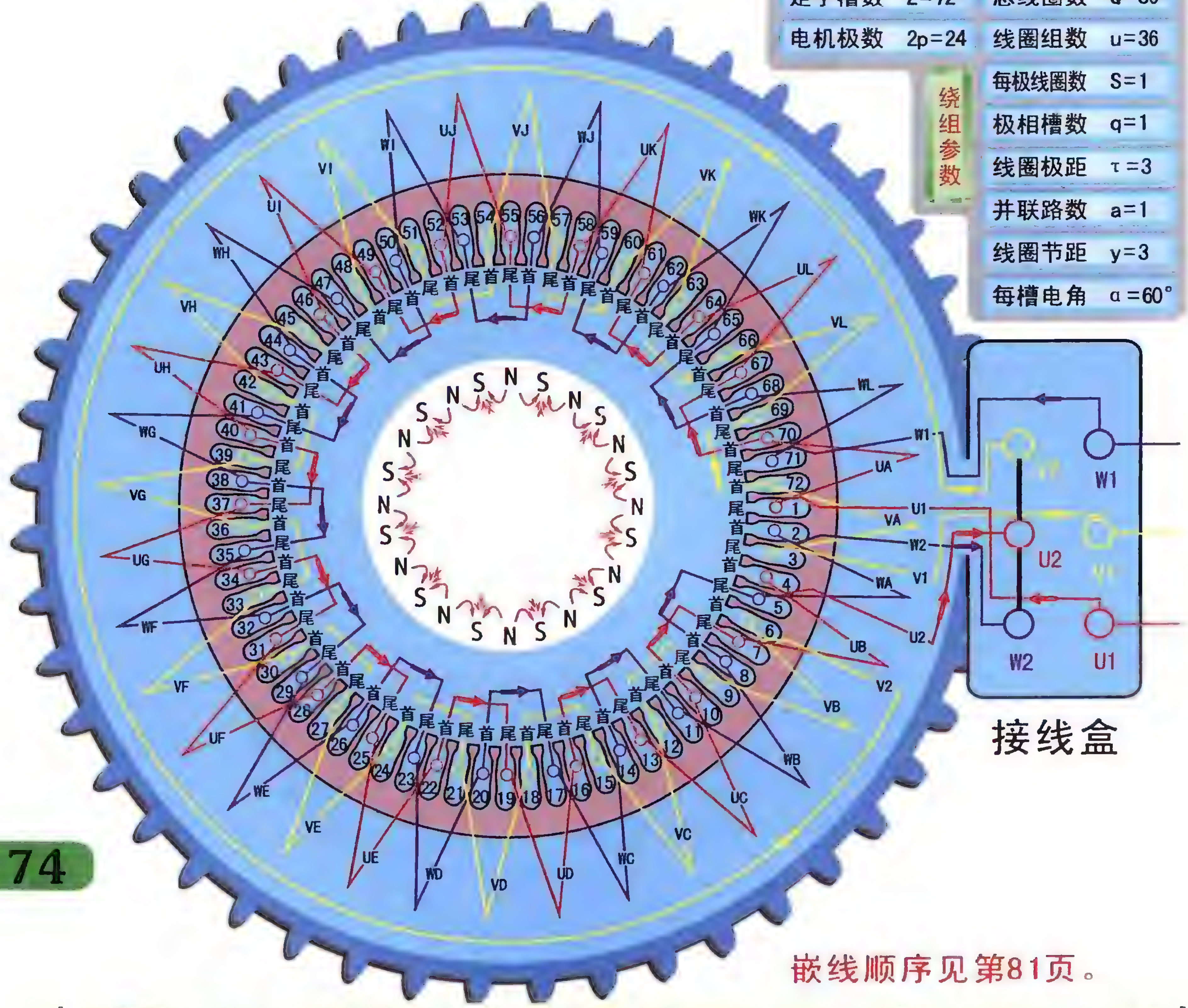
步骤④空1槽（即10号槽），在11槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边：首边嵌入6槽。

步骤⑤空1槽（即12号槽），在13槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边：首边嵌入8槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入2、4槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.69 72槽24极单层链式绕组（y=3、a=1）



		绕组参数		
定子槽数	Z=72		总线圈数	Q=36
电机极数	2p=24		线圈组数	u=36
			每极线圈数	S=1
			极相槽数	q=1
			线圈极距	τ=3
			并联路数	a=1
			线圈节距	y=3
			每槽电角	α=60°

嵌线顺序见第81页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA，第2组线圈定为UB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入70槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入V相第1组线圈VA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入72槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边嵌入2槽。

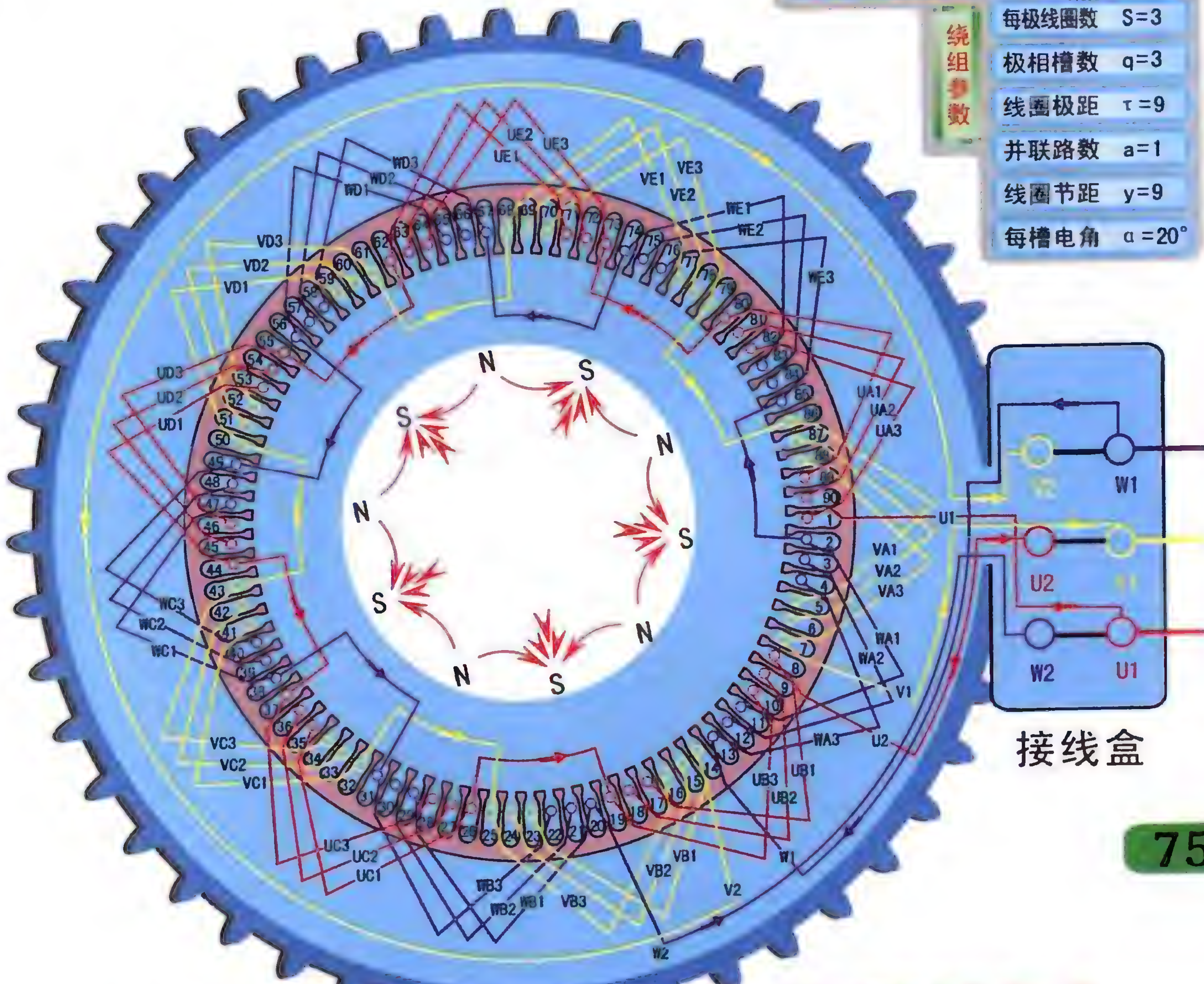
步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边；首边嵌入4槽。

步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入70、72槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

1.70　90槽10极单层叠式绕组（y=9、a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=90	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=10	线圈组数	u=15
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9
		每槽电角	α=20°



嵌线顺序见第81页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～90槽。用字母“A、B…E”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入89、90、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入80～82槽。

步骤③空3槽（即2～4号槽），在5～7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入86～88槽。

步骤④空3槽（即8～10号槽），在11～13槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边分别嵌入2～4槽。

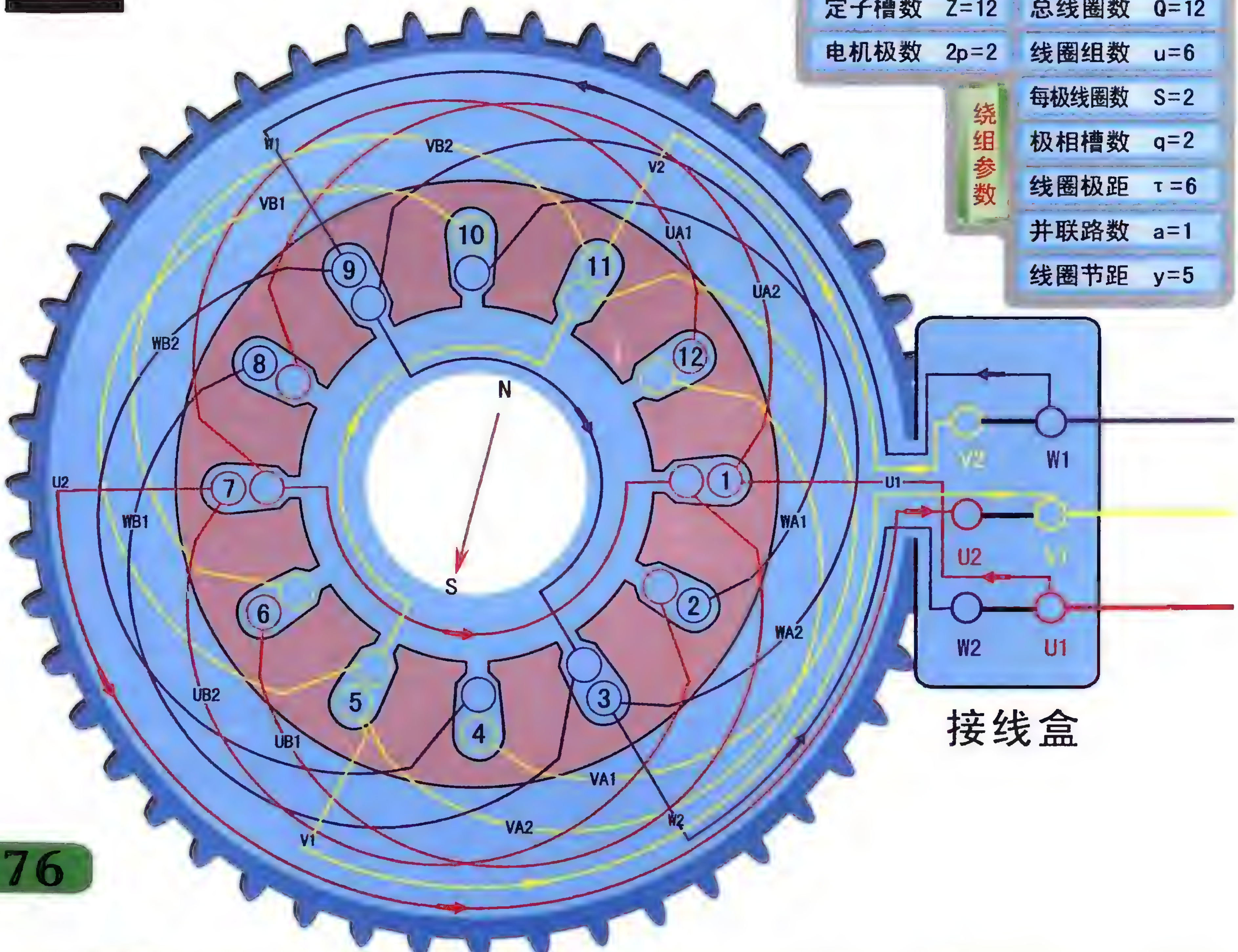
步骤⑤按照嵌3槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入80～82槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

第2章　定子双层绕组

2.1　12槽2极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～12槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入12、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入7、8槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入9、10槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11槽的上层；VA2的首边嵌入12槽的上层。

步骤⑤按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入7～11槽的上层。

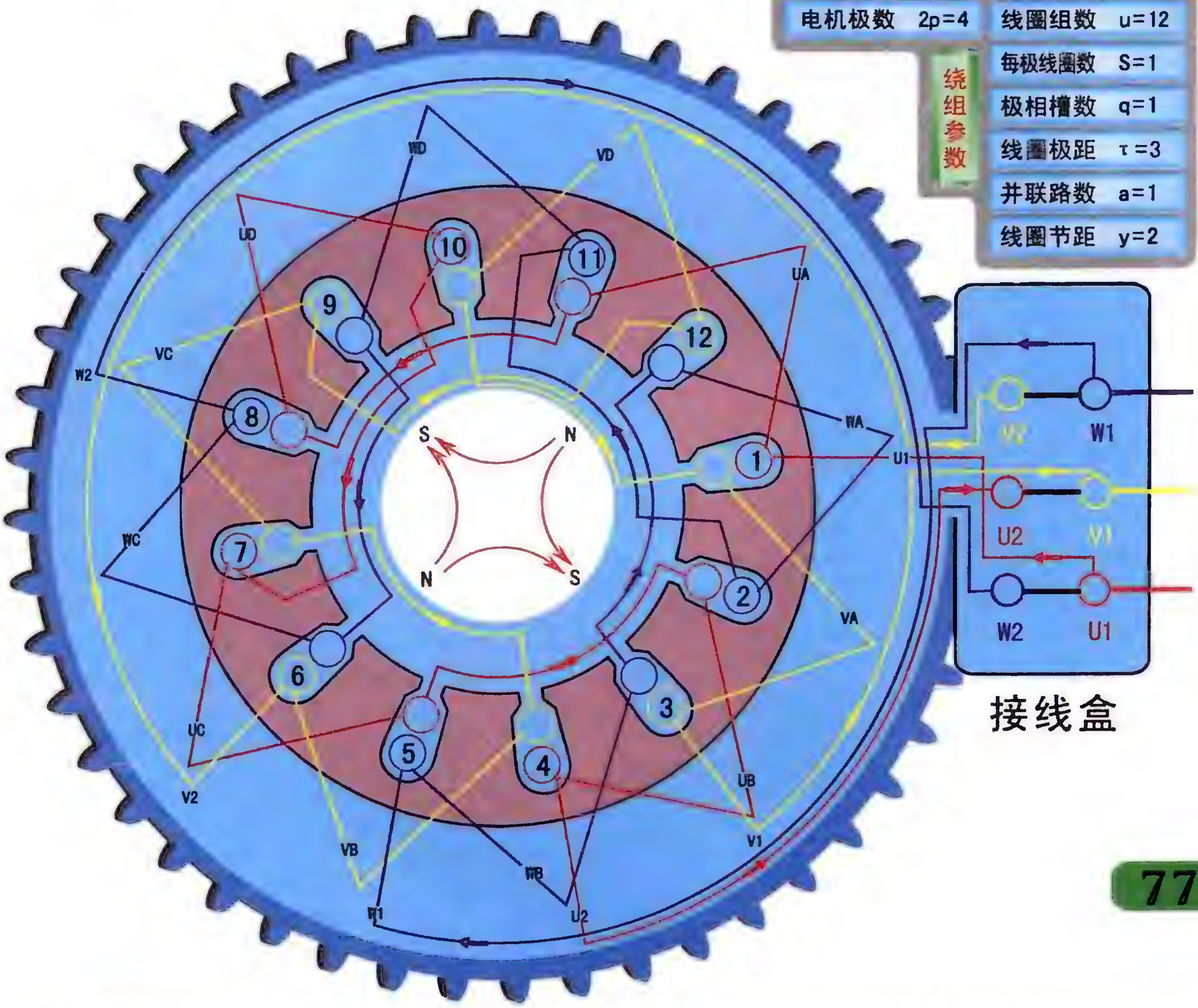
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序

上层							12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
下层	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						

2.2 12槽4极双层链式绕组(y=2、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=2



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～12槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11槽的上层。

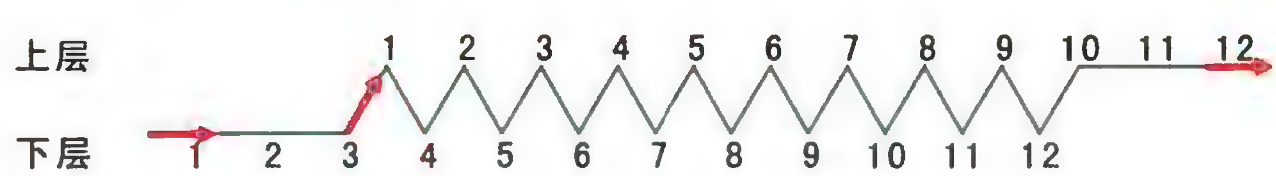
步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入12槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑤按照前进1槽嵌尾边、后退2槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入11、12槽的上层。

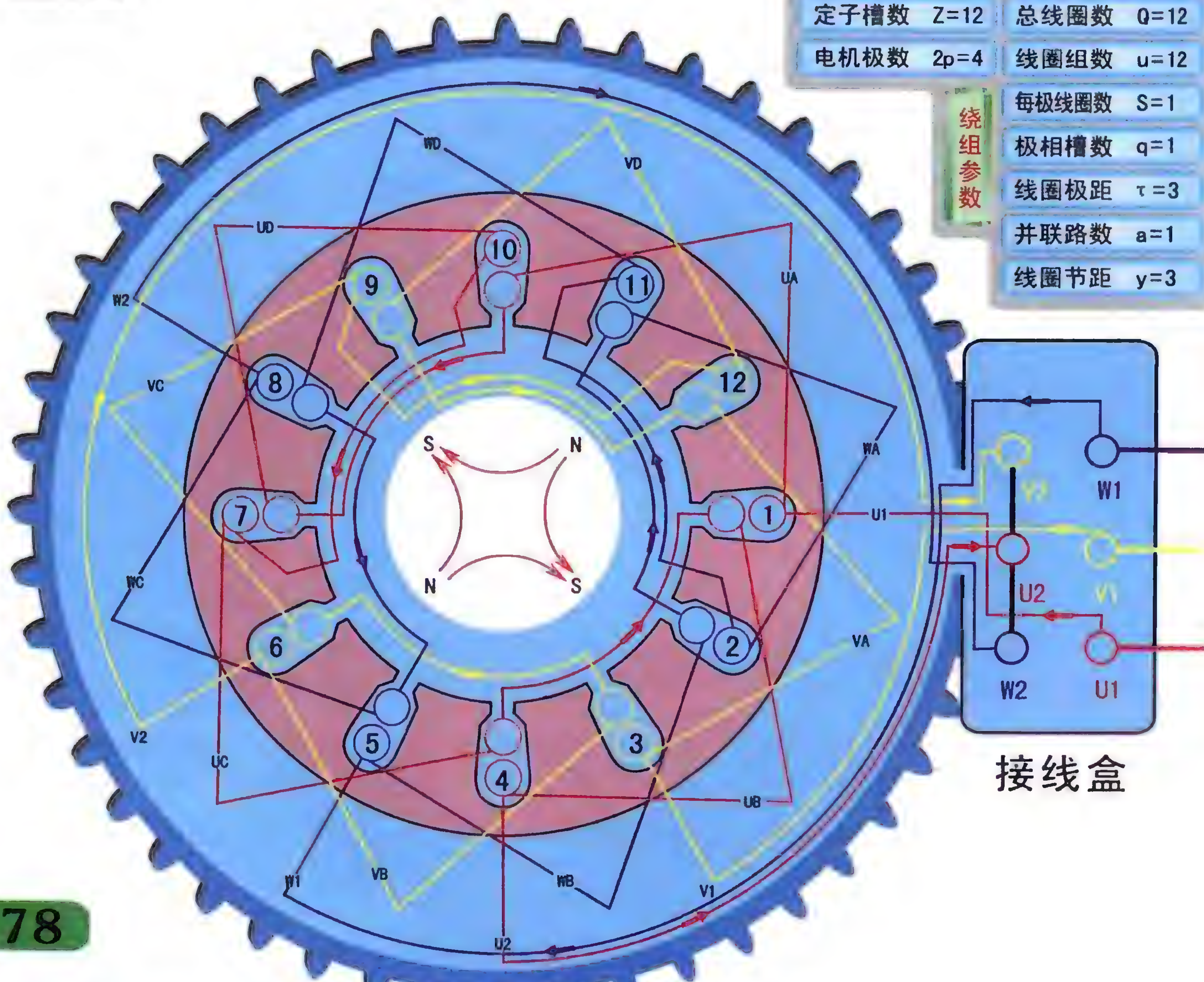
步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



2.3 12槽4极双层链式绕组（y=3、a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=12	总线圈数	Q=12
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3



步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～12槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入10槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入11槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入12槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入10～12槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

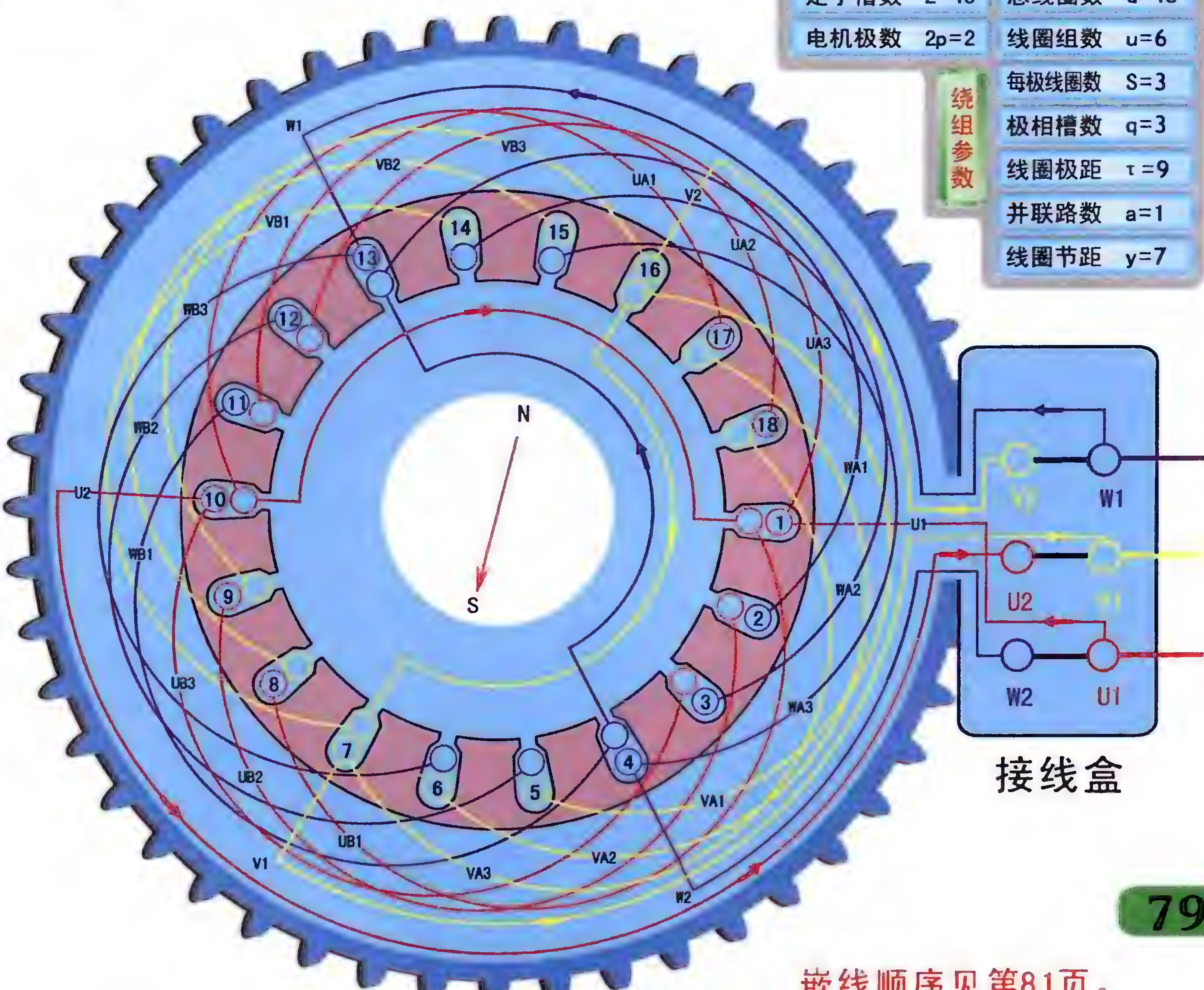
嵌线顺序

上层　1　2　3　4　5　6　7　8　9　10　11　12

下层　1　2　3　4　5　6　7　8　9　10　11　12

2.4 18槽2极双层叠式绕组(y=7、a=1)

定子槽数 Z=18	总线圈数 Q=18
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
绕组参数	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=7



嵌线顺序见第81页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入17、18、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入10～12槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入13～15槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入16槽的上层；VA2、VA3的首边依次嵌入17、18槽的上层。

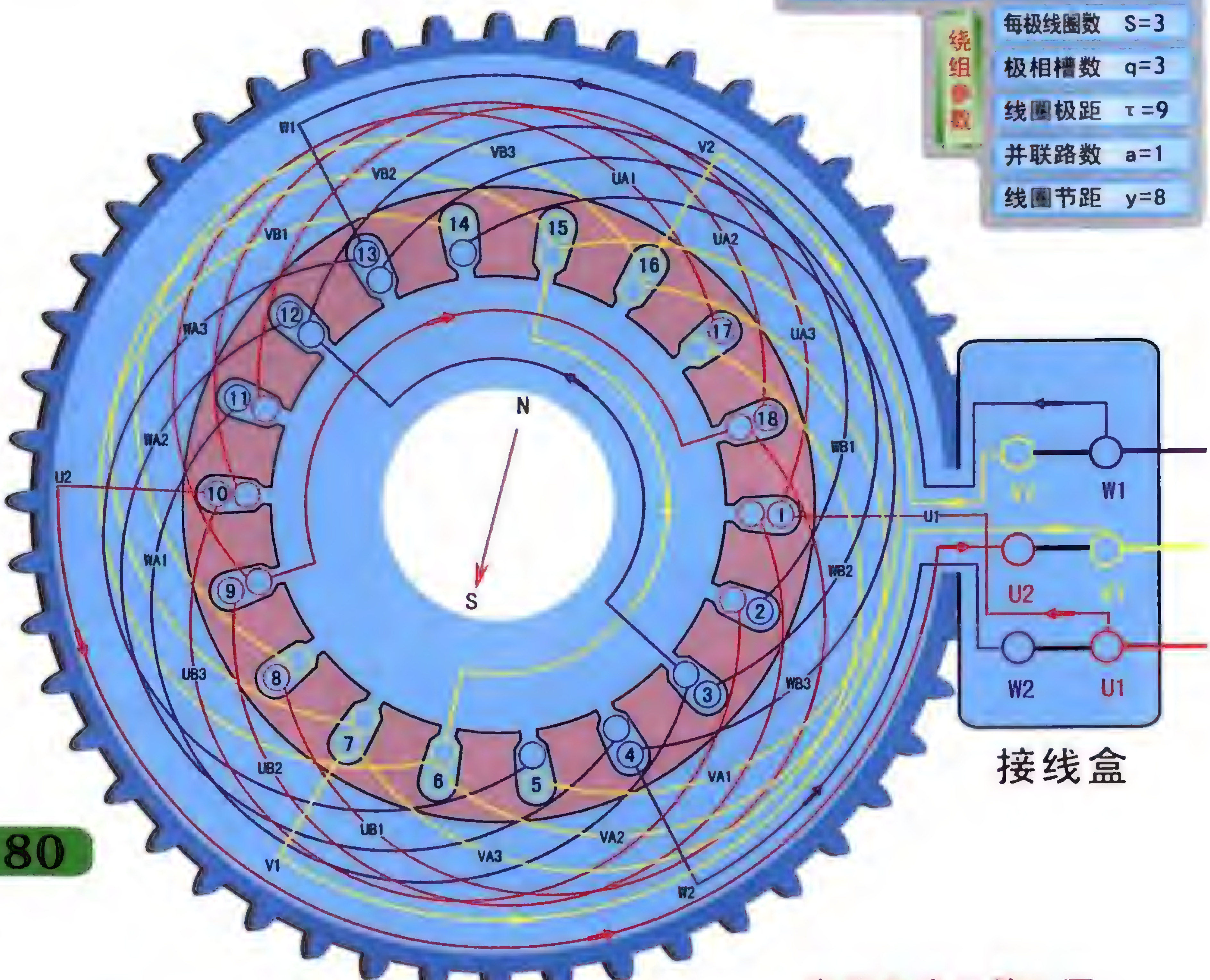
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB2的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入10～16槽的上层。

步骤⑦按按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.5 18槽2极双层叠式绕组(y=8、a=1)

定子槽数 Z=18		总线圈数 Q=18
电机极数 2p=2		线圈组数 u=6
	绕组参数	每极线圈数 S=3
		极相槽数 q=3
		线圈极距 τ=9
		并联路数 a=1
		线圈节距 y=8



嵌线顺序见第81页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1~VA3)，第2组线圈定为VB(VB1~VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA3的尾边分别嵌入17、18、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入9~11槽的上层。

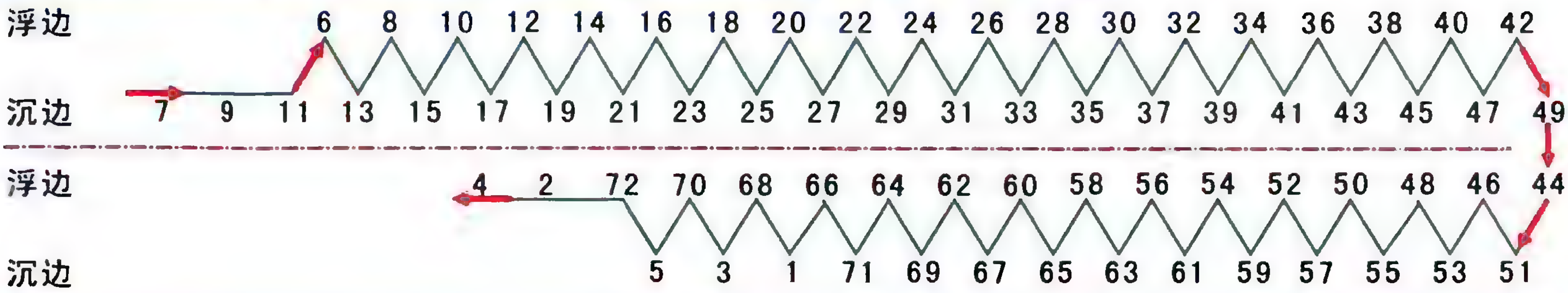
步骤③将W相第1组线圈WA1~WA3的尾边分别嵌入2~4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入12~14槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入5~7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15、16槽的上层；VA3的首边嵌入17槽的上层。

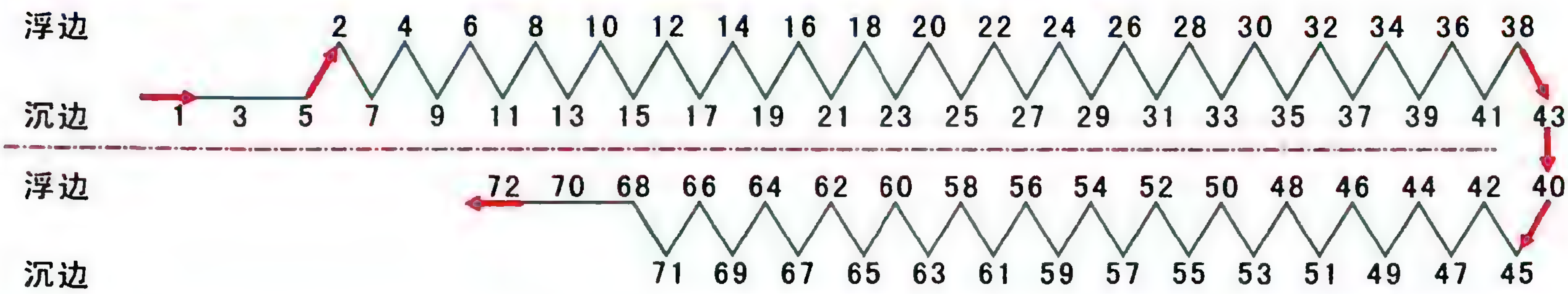
步骤⑤按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入9~16槽的上层。

步骤⑥按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

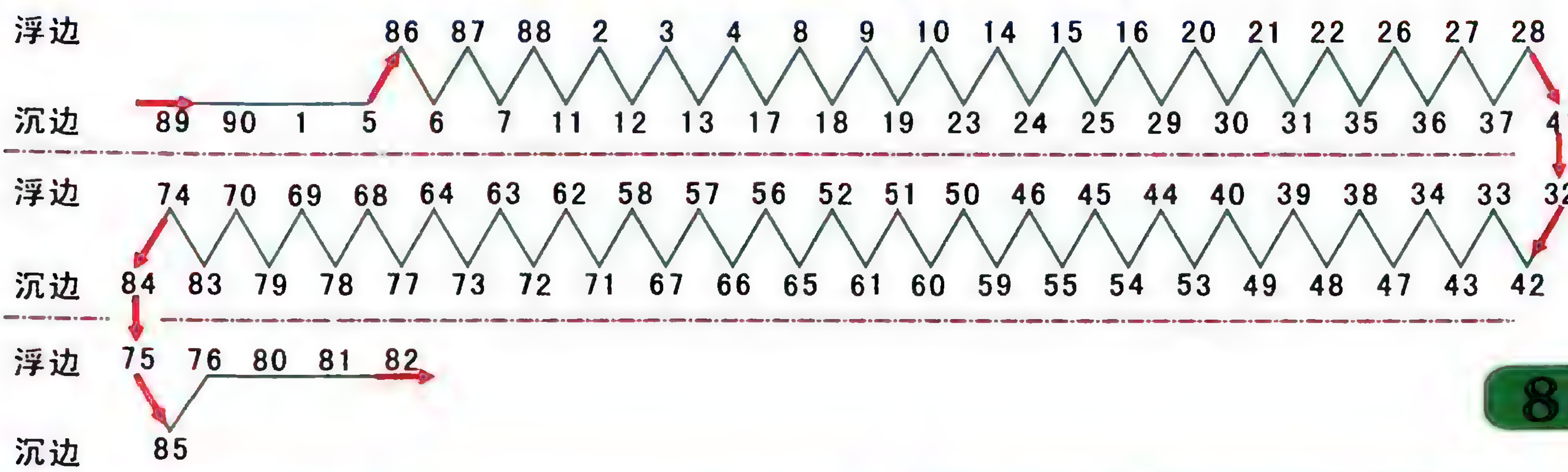
72槽12极单层链式绕组（y=5、a=1） 嵌线顺序



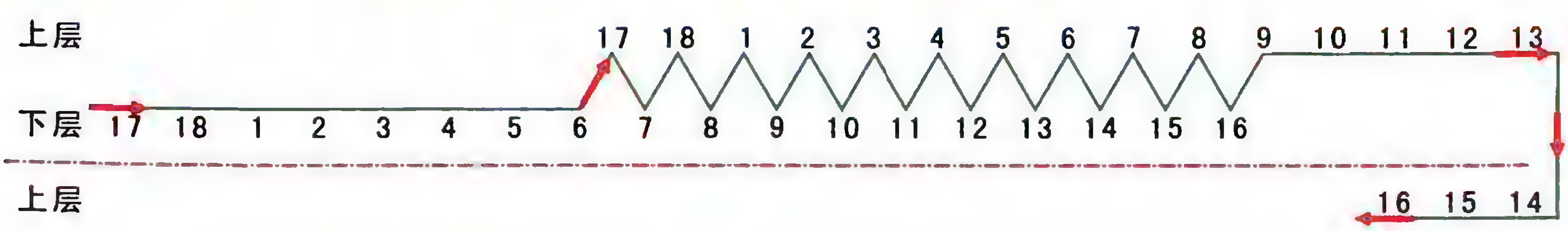
72槽24极单层链式绕组(y=3、a=1) 嵌线顺序



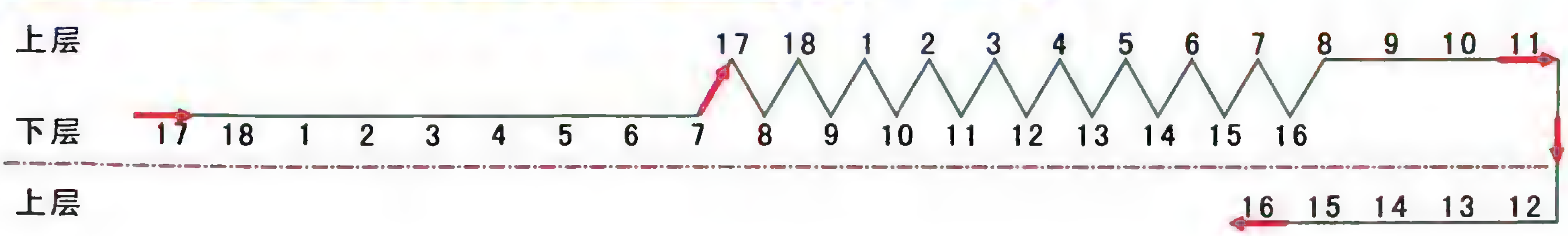
90槽10极单层叠式绕组（y=9、a=1） 嵌线顺序



18槽2极双层叠式绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序

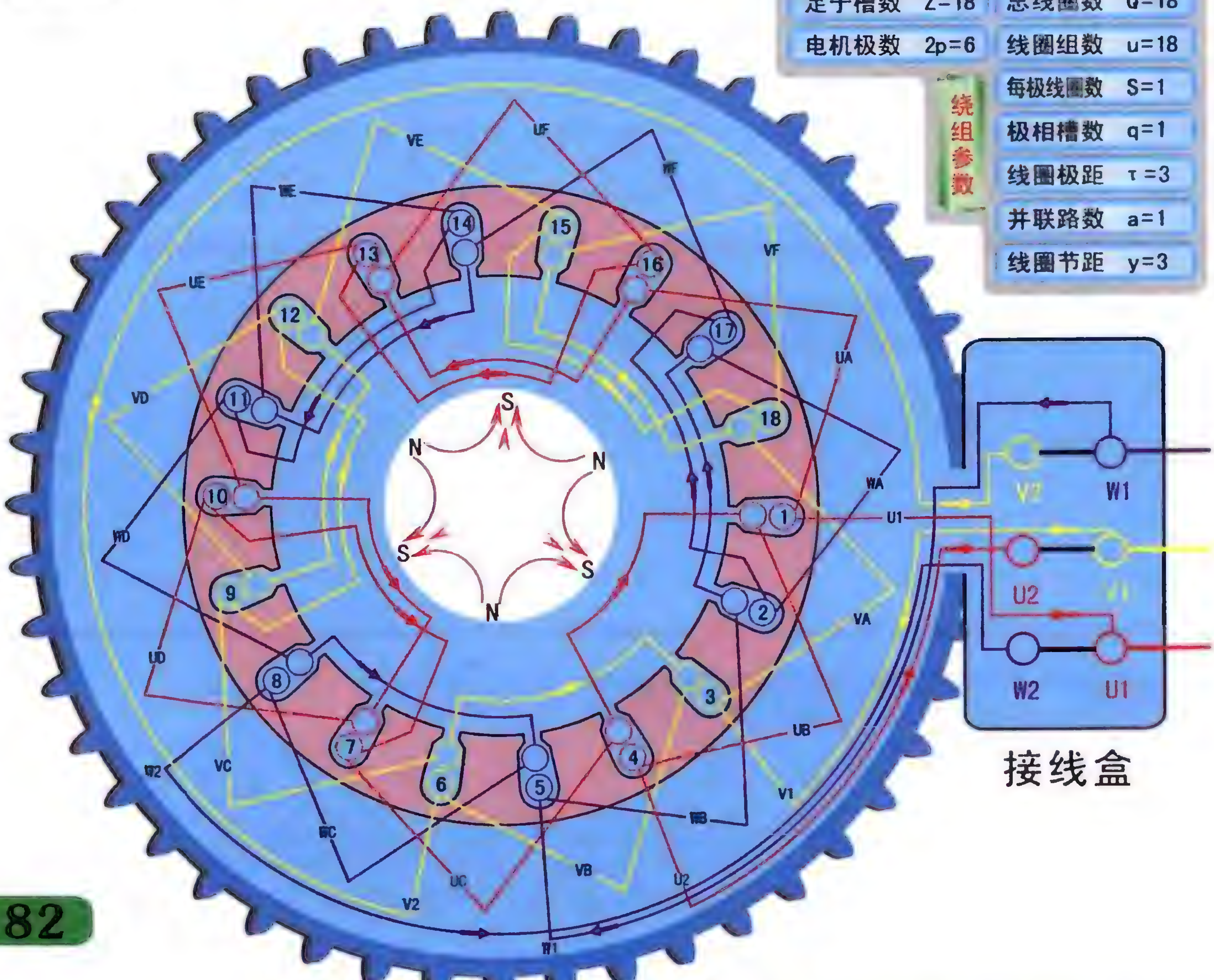


18槽2极双层叠式绕组(y=8、a=1) 嵌线顺序



2.6 18槽6极双层链式绕组(y=3、a=1)

定子槽数 Z=18	总线圈数 Q=18
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
绕组参数	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=1
	线圈极距 τ=3
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=3



交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B、C、D F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入16槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入17槽的上层。

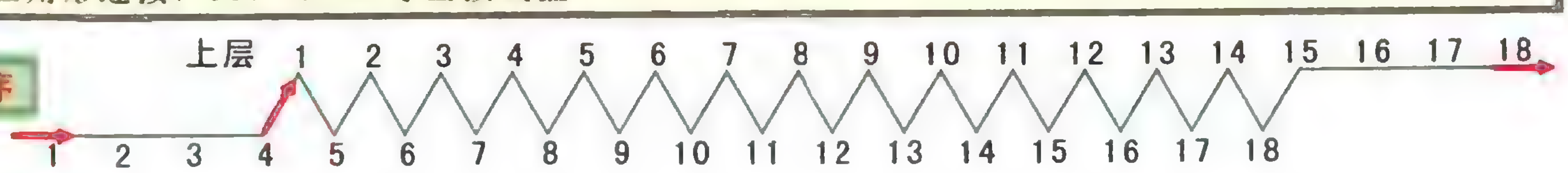
步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入18槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽内，并把3个吊把分别嵌入16～18槽的上层。

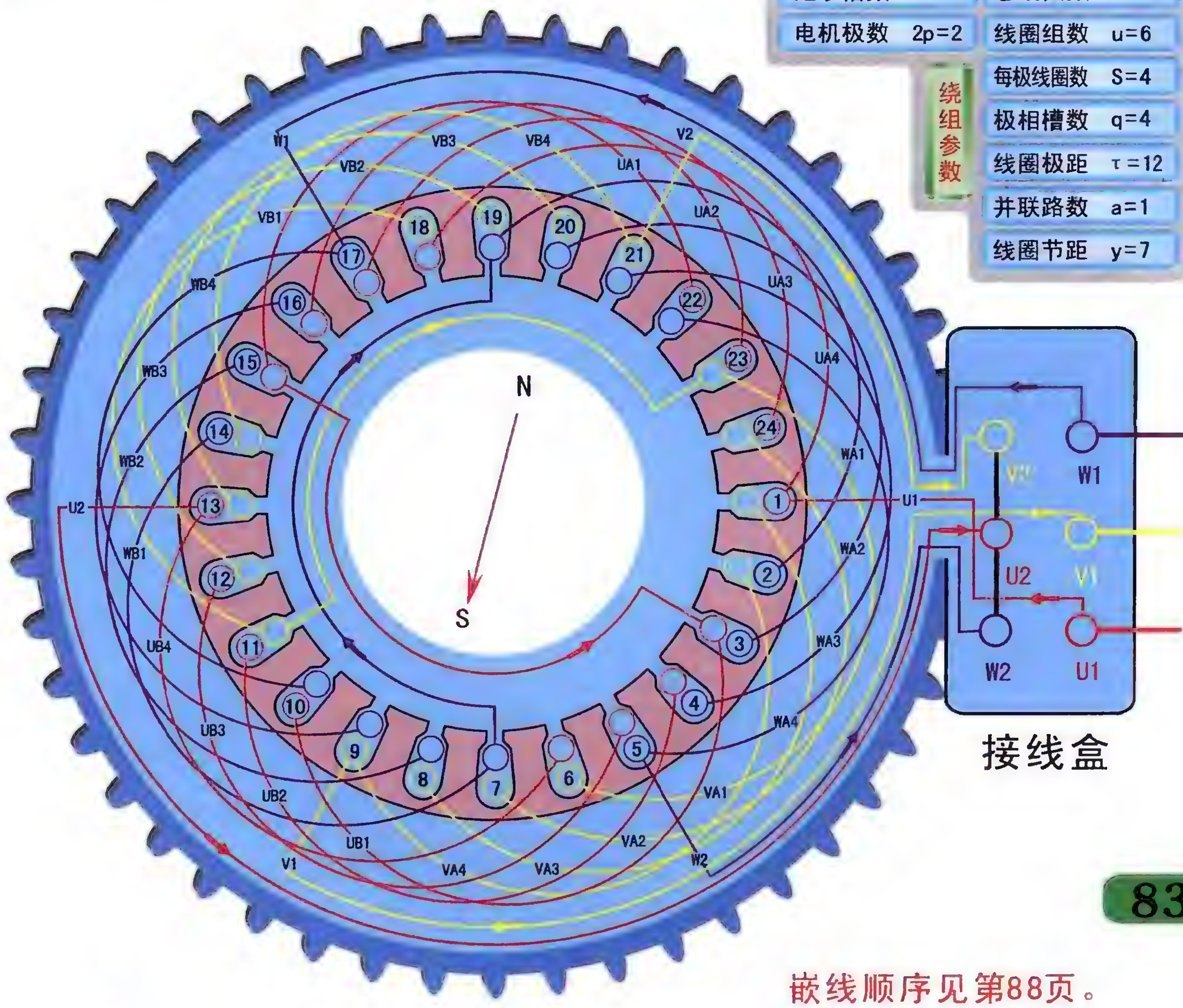
步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

嵌线顺序



2.7 24槽2极双层叠式绕组（y=7、a=1）

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第88页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15～18槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；WA1～WA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入19～21槽的上层；WA4的首边嵌入22槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边分别嵌入23、24、1、2槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入3～6槽的上层。

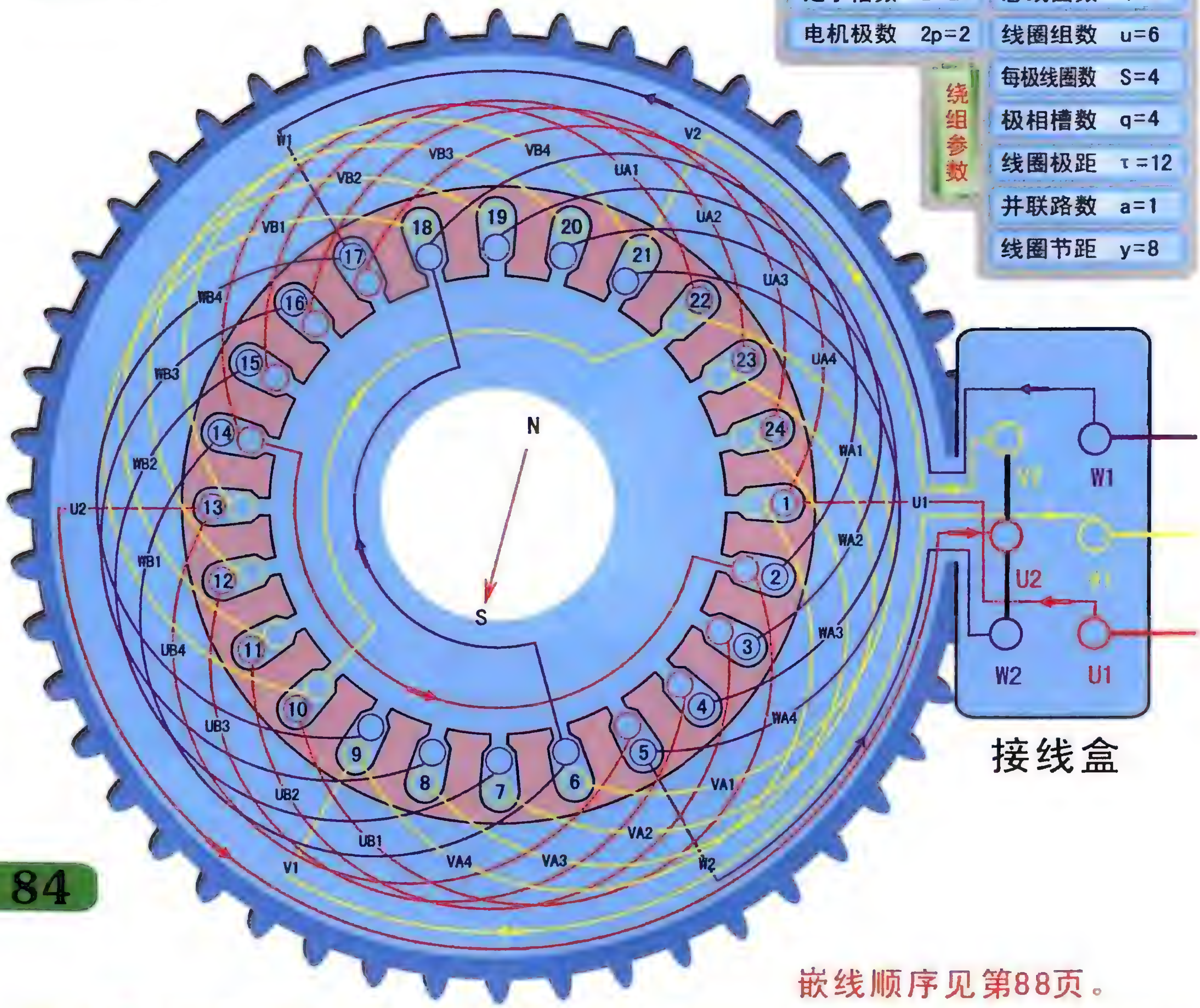
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入15～21槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.8　24槽2极双层叠式绕组（y=8、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第88页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入14～17槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入18～21槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽下层，首边嵌入22～24、1槽的上层。

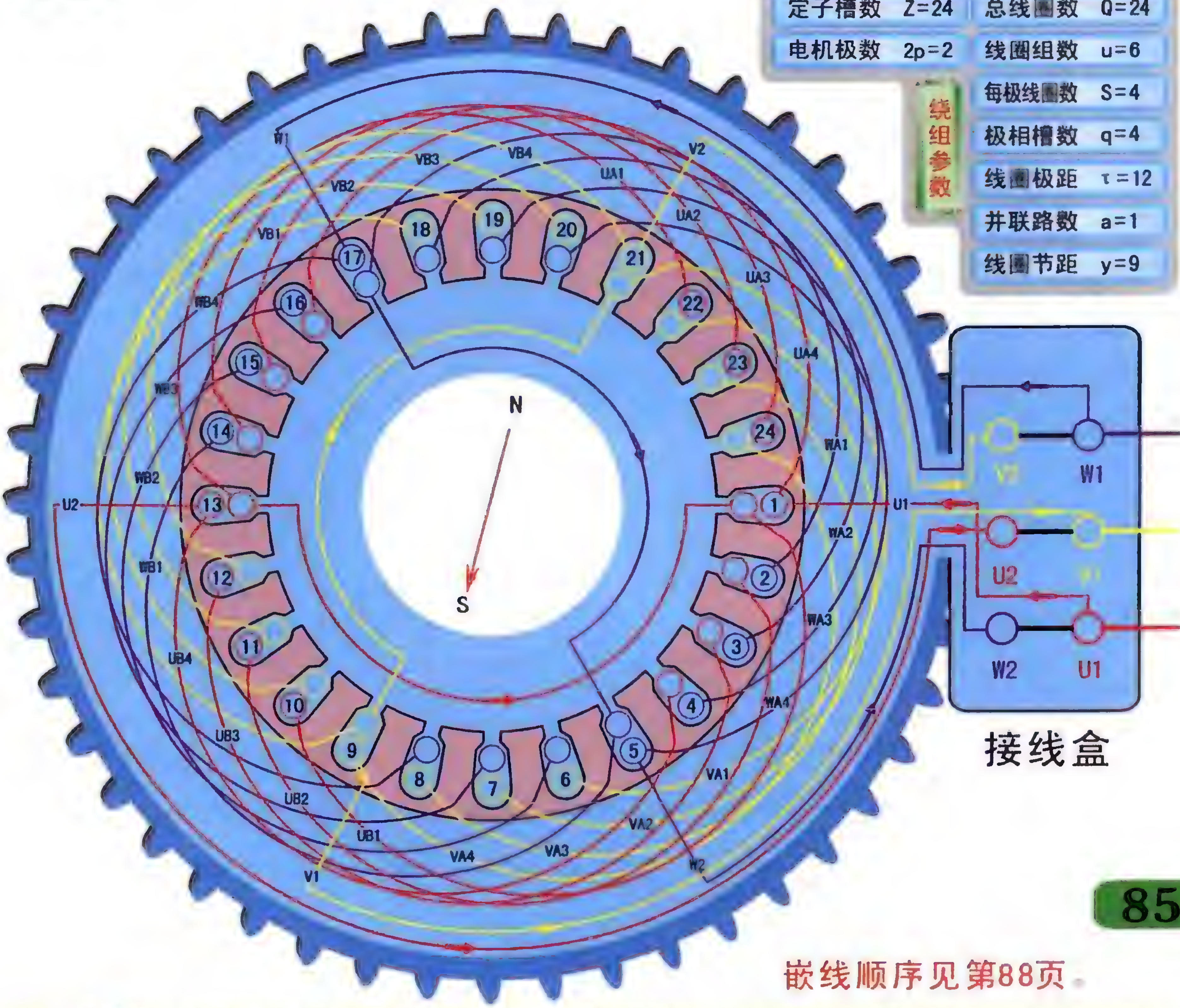
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入2～5槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入14～21槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.9 24槽2极双层叠式绕组（y=9、a=1）

绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第88页

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

↓

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入13～16槽的上层。

↓

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入17～20槽的上层。

↓

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21槽的上层；VA2～VA4的首边嵌入22～24槽的上层。

↓

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

↓

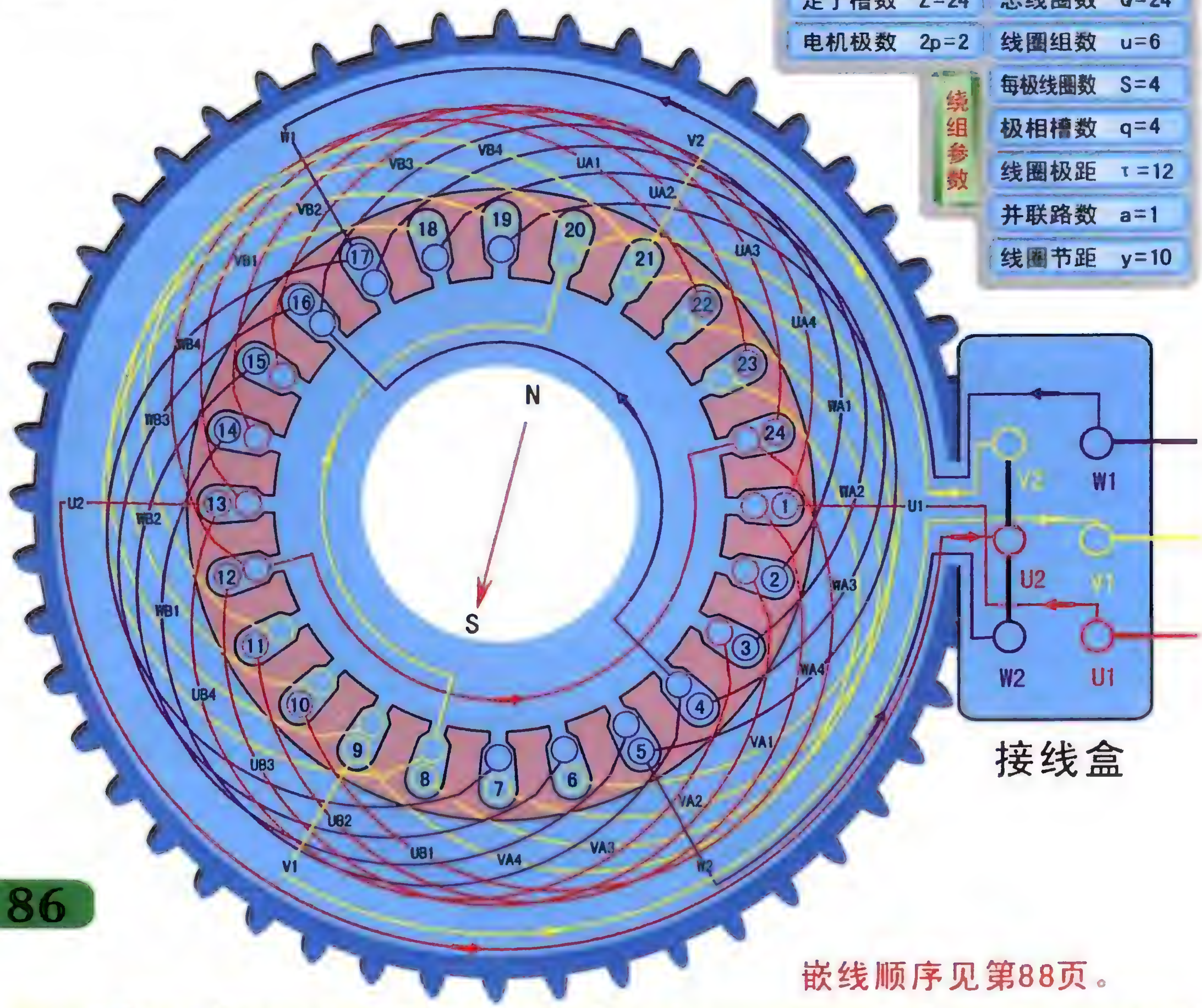
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入13～21槽的上层。

↓

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.10 24槽2极双层叠式绕组（y=10、a=1）

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第88页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入12～15槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入16～19槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20、21槽的上层；VA3、VA4的首边嵌入22、23槽的上层。

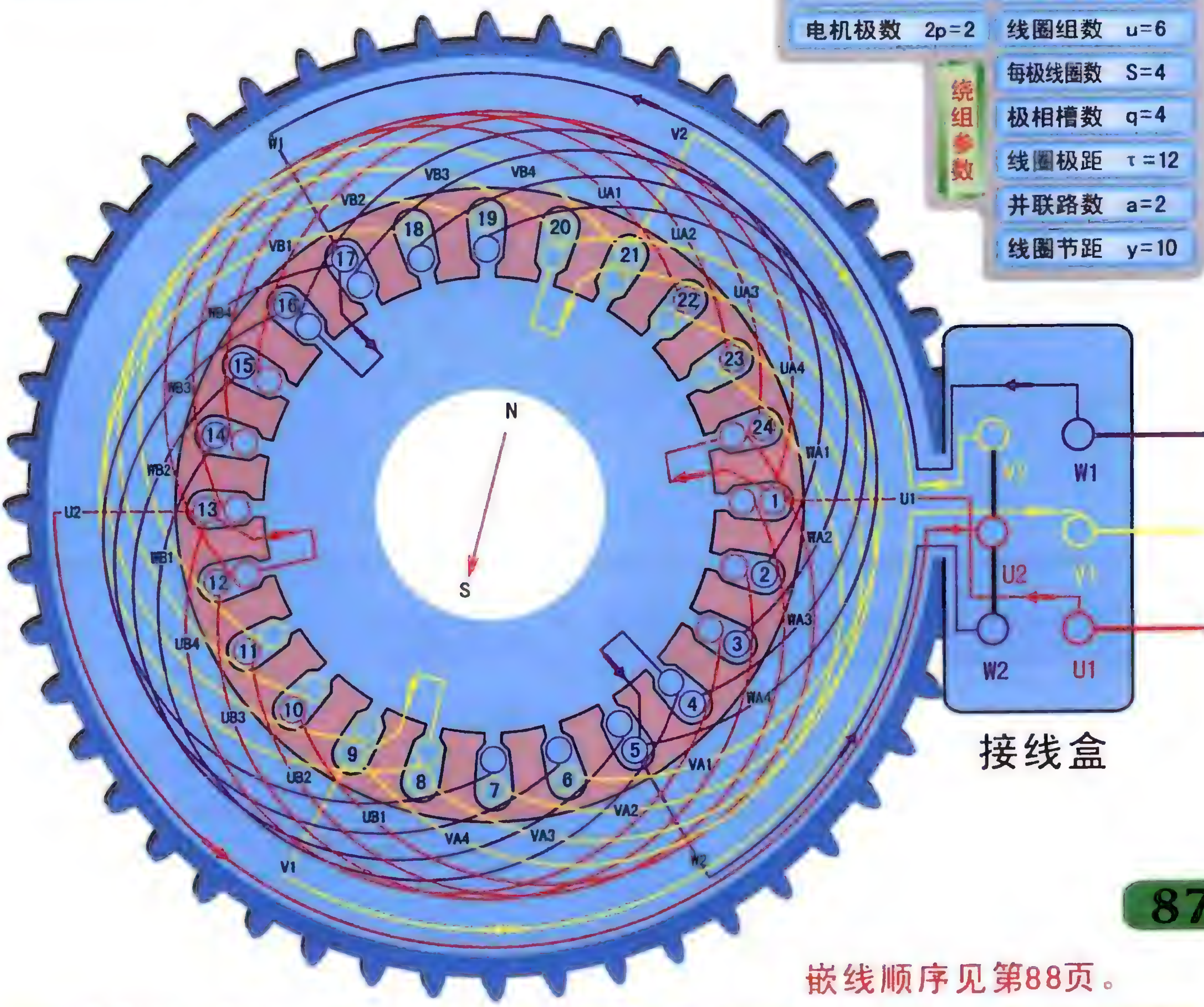
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入24、1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入12～21槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.11 24槽2极双层叠式绕组（y=10、a=2）

绕组参数			
定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第88页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号:V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入12～15槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入16～19槽的上层。

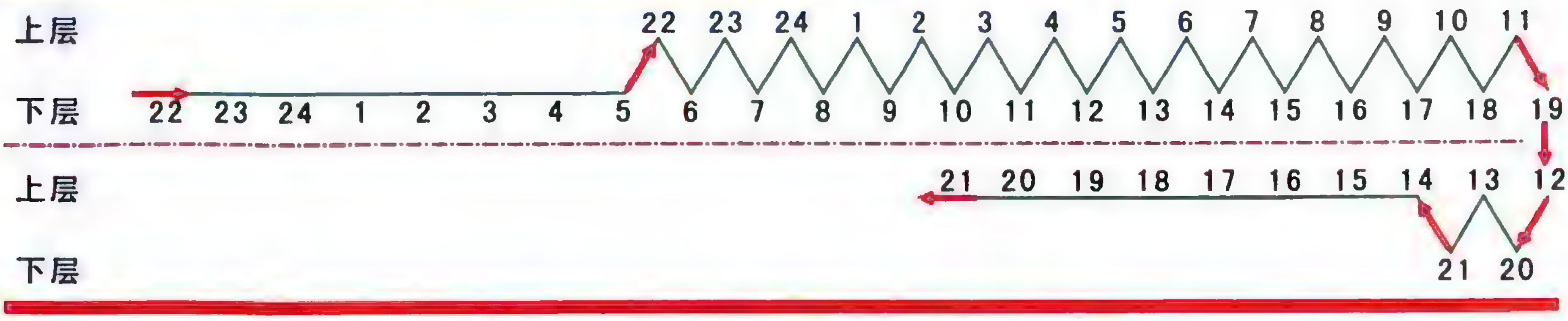
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层，VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20、21槽的上层；VB3、VB4的尾边嵌入22、23槽的下层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入24、1～3槽的上层。

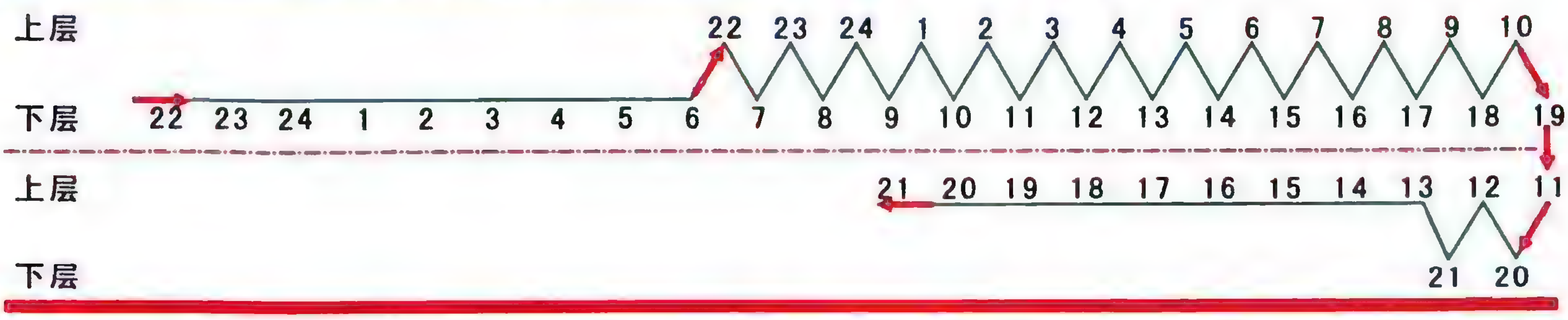
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入12～21槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

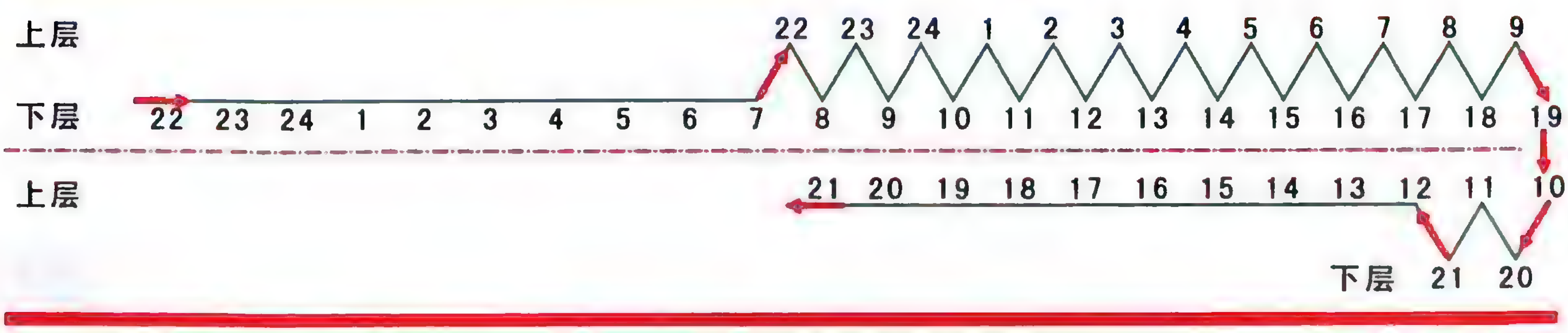
24槽2极双层叠式绕组（y=7、a=1）嵌线顺序



24槽2极双层叠式绕组（y=8、a=1）嵌线顺序



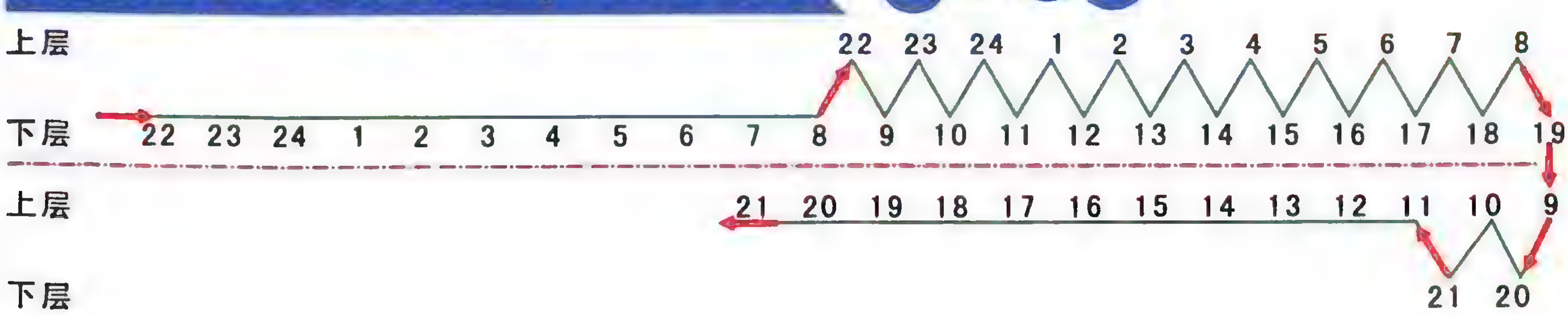
24槽2极双层叠式绕组（y=9、a=1）嵌线顺序



24槽2极双层叠式绕组（y=10、a=1）嵌线顺序

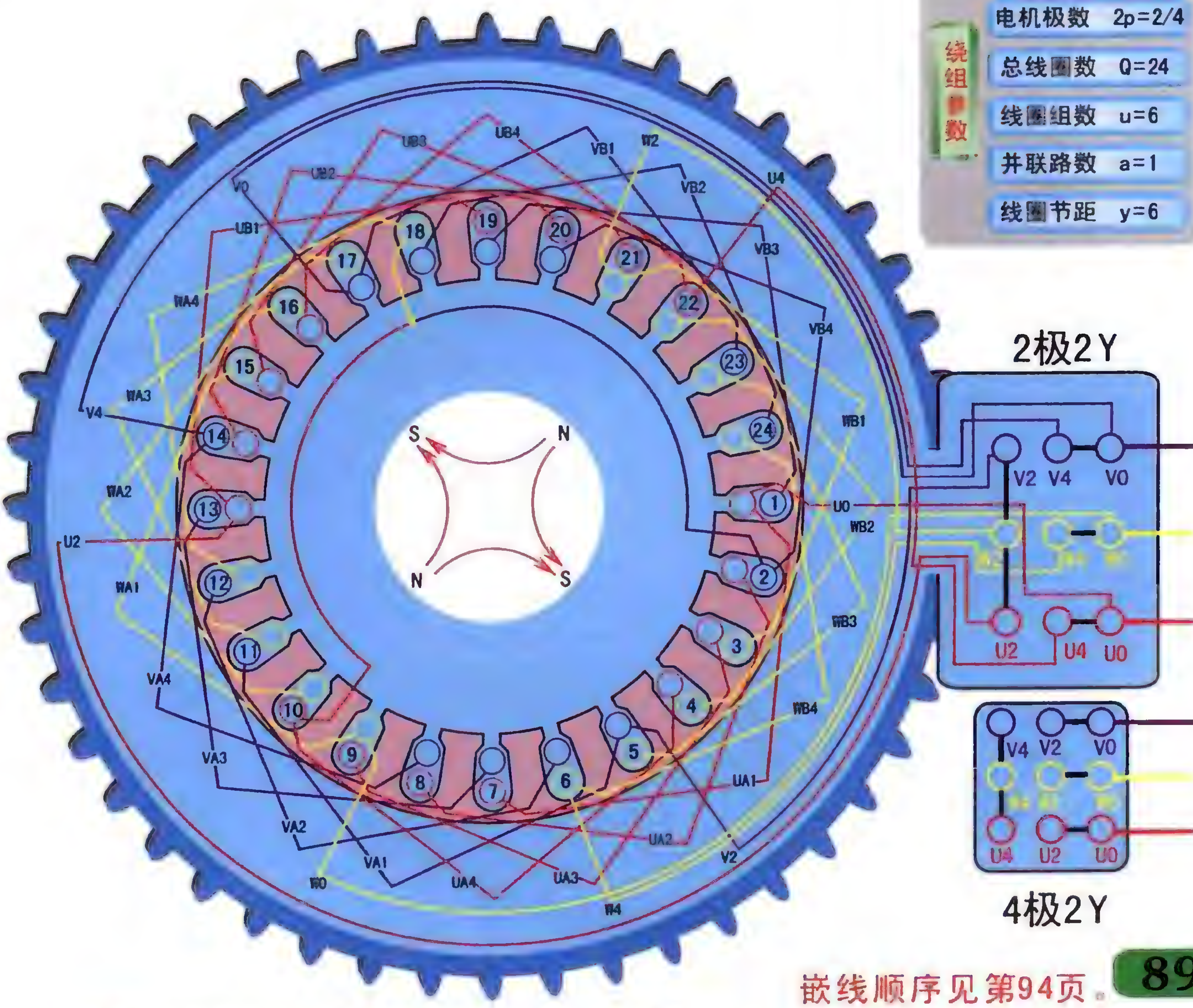


24槽2极双层叠式绕组（y=10、a=2）嵌线顺序



2.12 24槽2/4极双速双层绕组（2Y/2Y，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=24
电机极数	2p=2/4
总线圈数	Q=24
线圈组数	u=6
并联路数	a=1
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第94页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

↓

步骤② 将V相第2组线圈VB1～VB4的尾边分别嵌入23、24、1、2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入17～20槽的上层。

↓

步骤③ 将W相第2组线圈WB1～WB4的尾边分别嵌入3～6槽的下层；WB1、WB2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21、22槽的上层；WB3、WB4的首边分别嵌入23、24槽的上层。

↓

步骤④ 将U相第组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入7～10槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

↓

步骤⑤ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入11～14槽的下层，首边分别嵌入5～8槽的上层。

↓

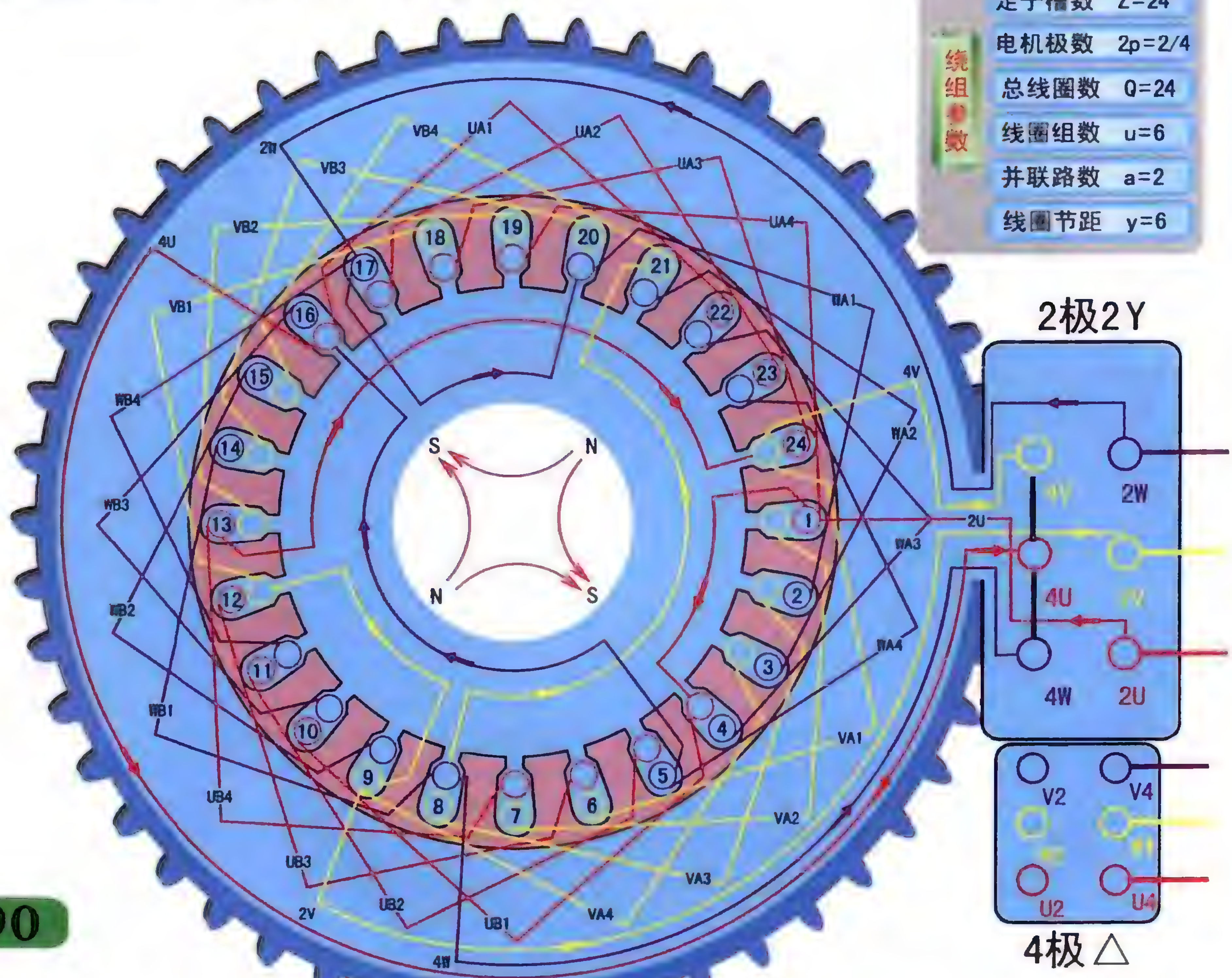
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入17～22槽的上层。

↓

步骤⑦ 按显极式布线(首接首，尾接尾)连接各内接线。

2.13 24槽2/4极双速双层绕组（2Y/△，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=24
电机极数	2p=2/4
总线圈数	Q=24
线圈组数	u=6
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第94页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入16～19槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；WA1、WA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20、21槽的上层；WA3、WA4的首边嵌入22、23槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层，首边分别嵌入24、1～3槽的上层。

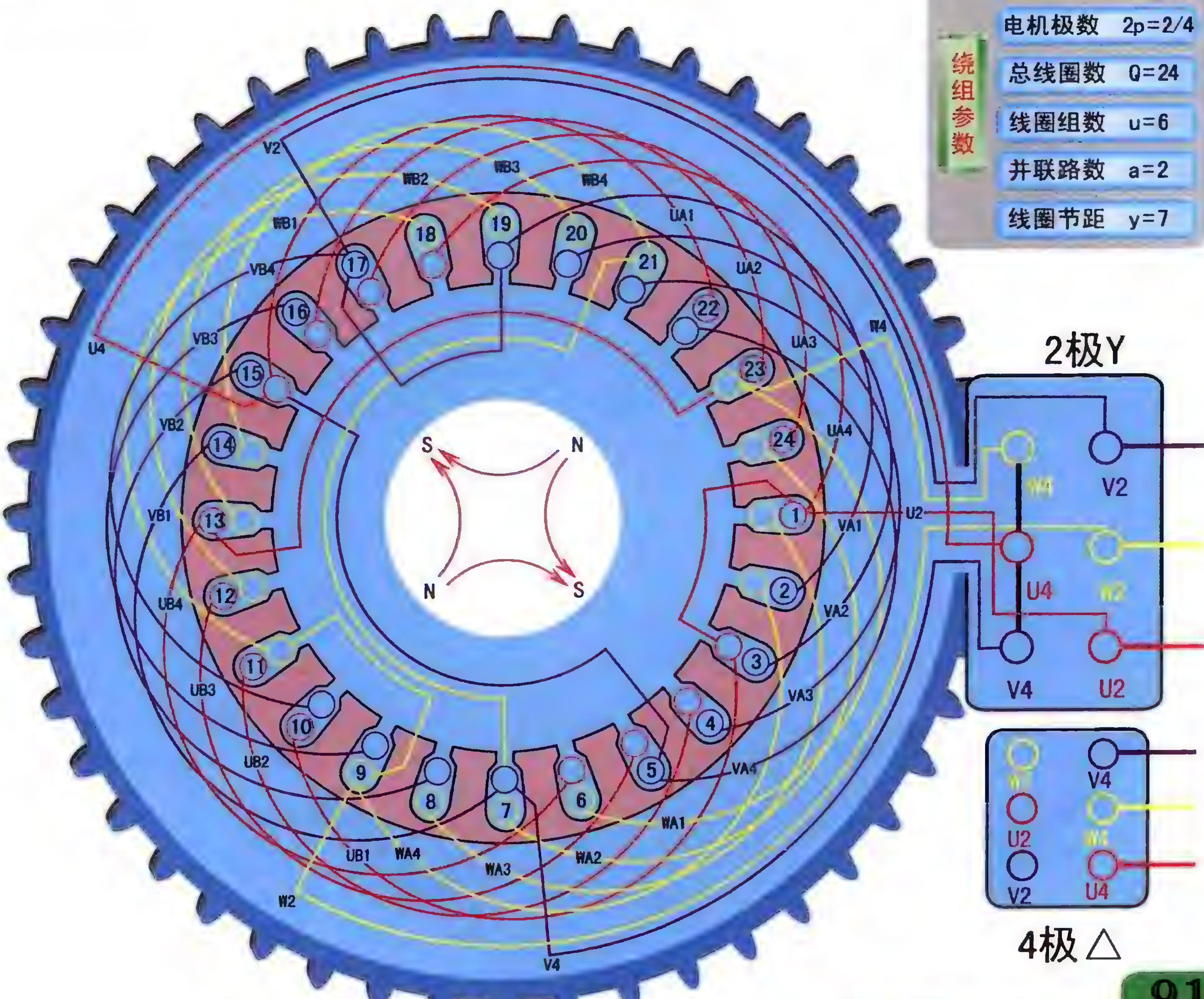
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入4～7槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入16～21槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.14　24槽2/4极双速双层绕组（2Y/△，y=7）

绕组参数	
定子槽数	Z=24
电机极数	2p=2/4
总线圈数	Q=24
线圈组数	u=6
并联路数	a=2
线圈节距	y=7



嵌线顺序见第94页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入22～24、1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15～18槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19～21槽的上层；VA4的首边嵌入22槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层，首边分别嵌入23、24、1、2槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入3～6槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入15～21槽的上层。

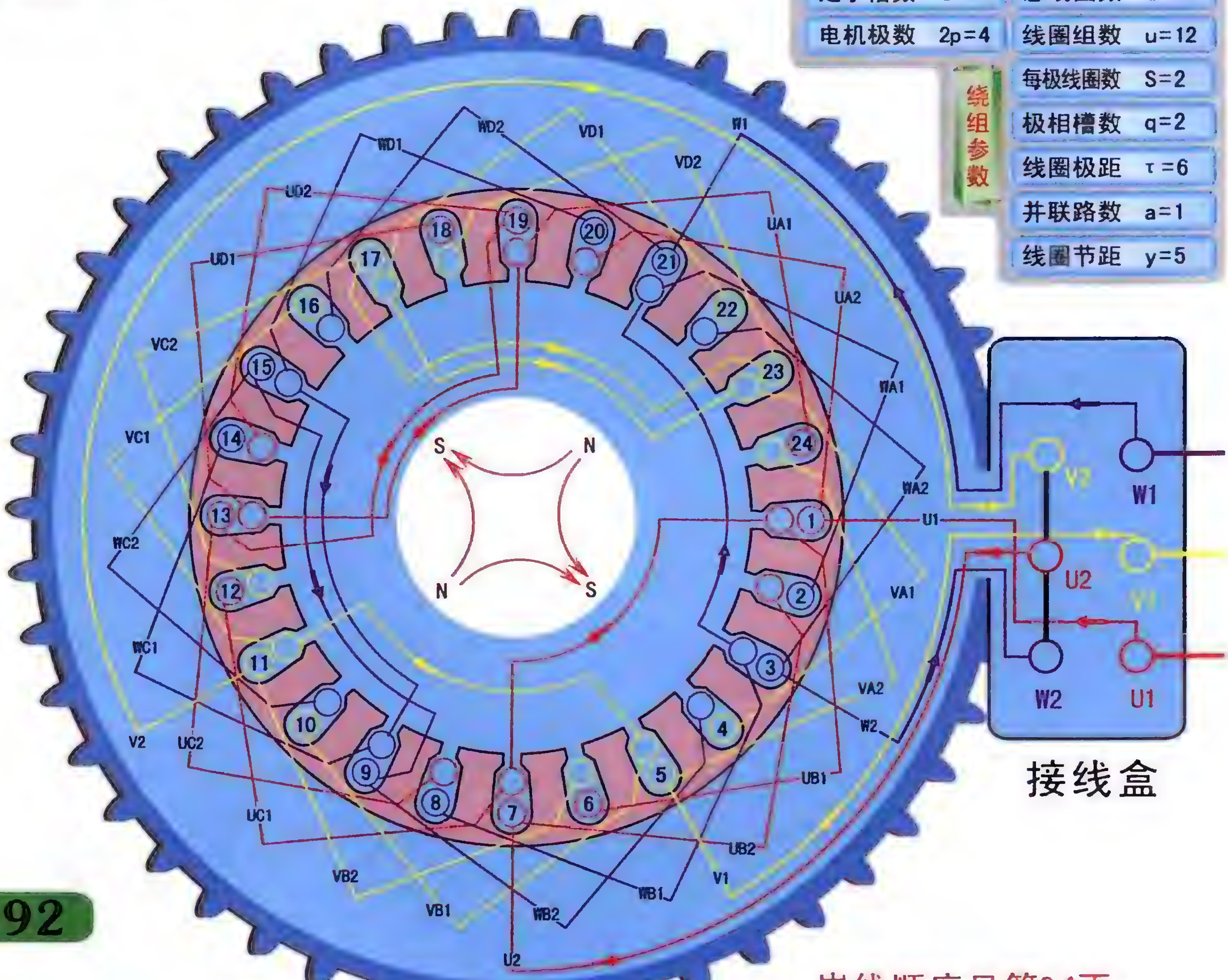
步骤⑦按庶极式布线(首接尾)，连接各内接线。

2.15 24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=1)

定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12

绕组参数

每极线圈数	S=2
极相槽数	q=2
线圈极距	τ=6
并联路数	a=1
线圈节距	y=5



嵌线顺序见第94页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、20槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入21、22槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；VA2的首边嵌入24槽的上层。

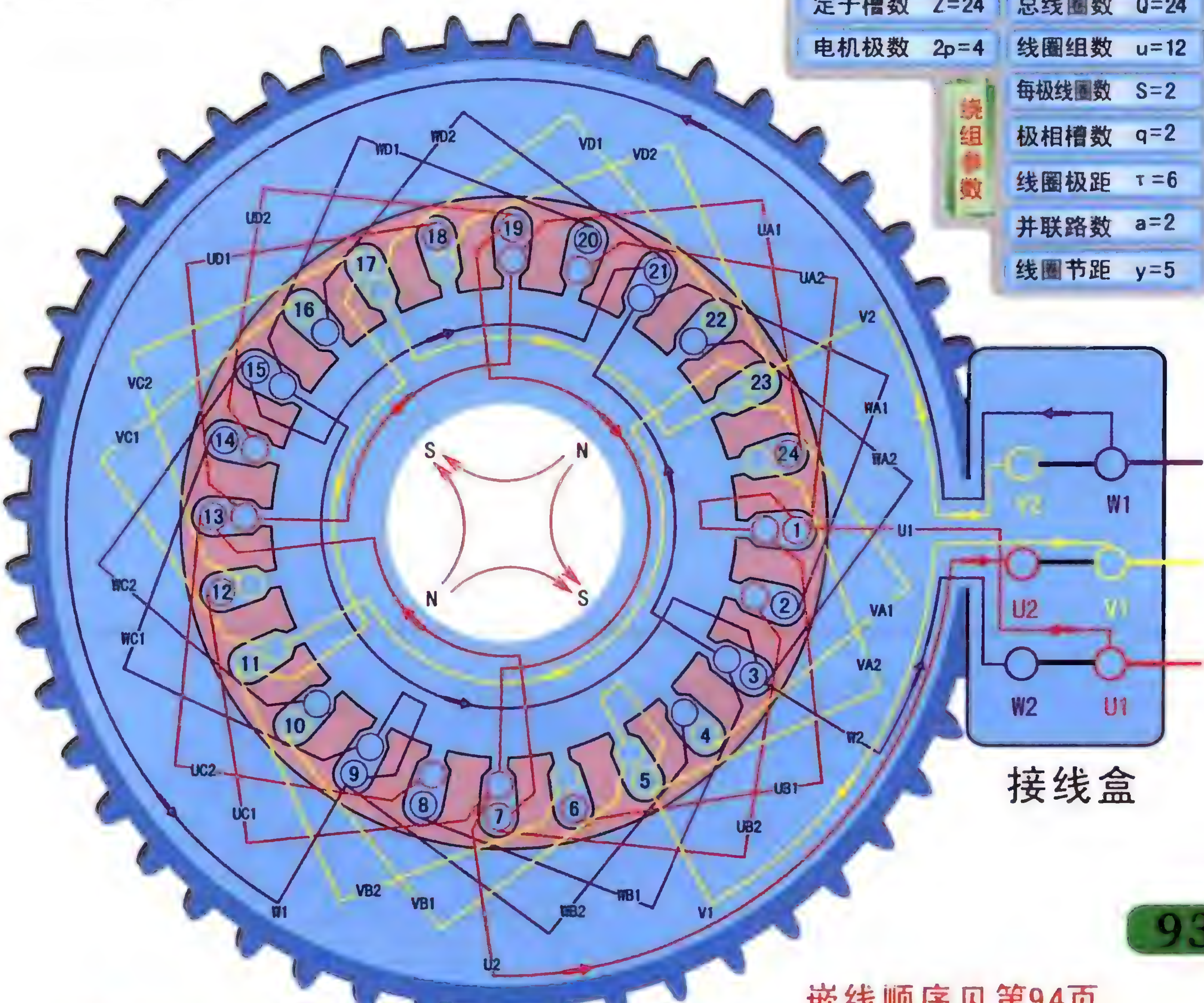
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入19~23槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.16 24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=2)

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第94页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、20槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入21、22槽的上层。

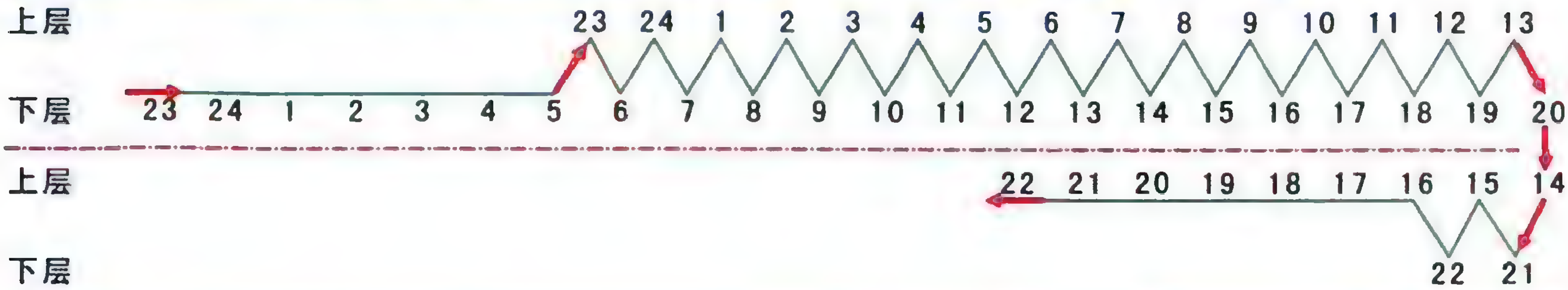
步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；VA2的首边嵌入24槽上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

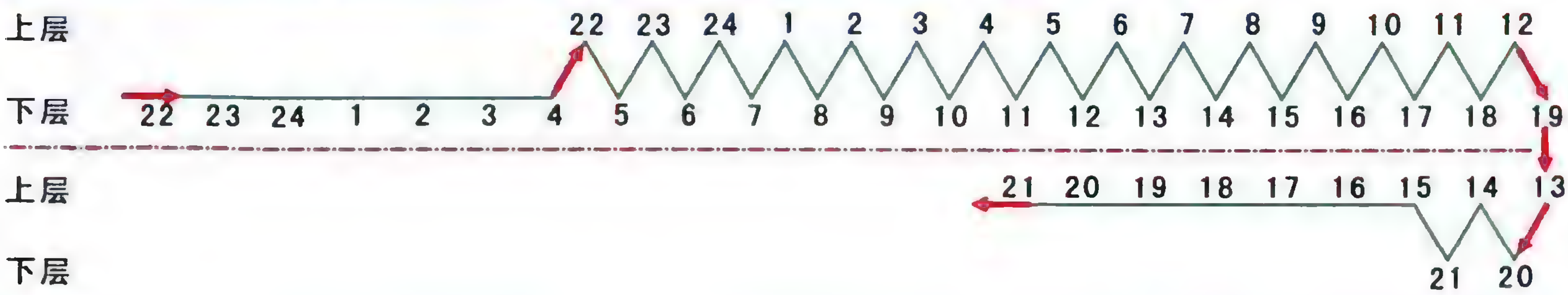
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入19～23槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

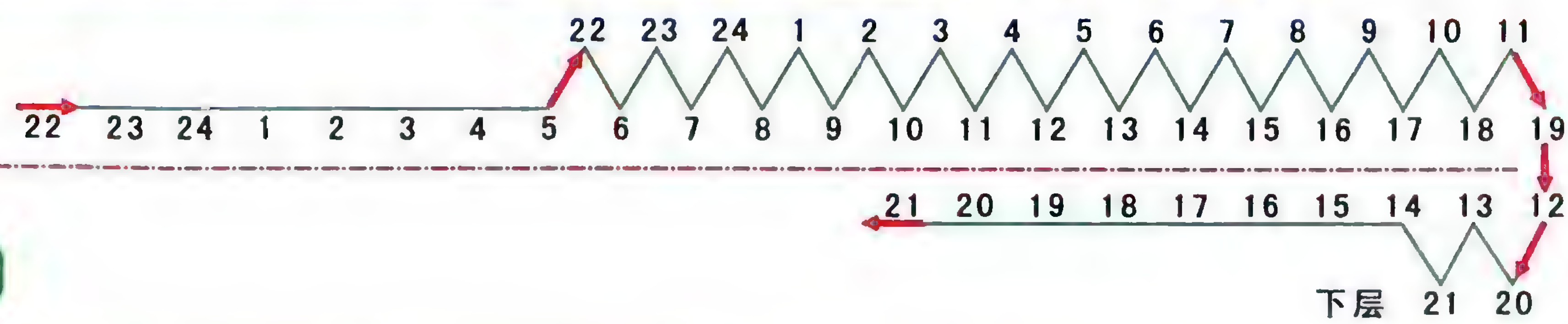
24槽2/4极双速双层绕组（2Y/2Y，y=6）嵌线顺序



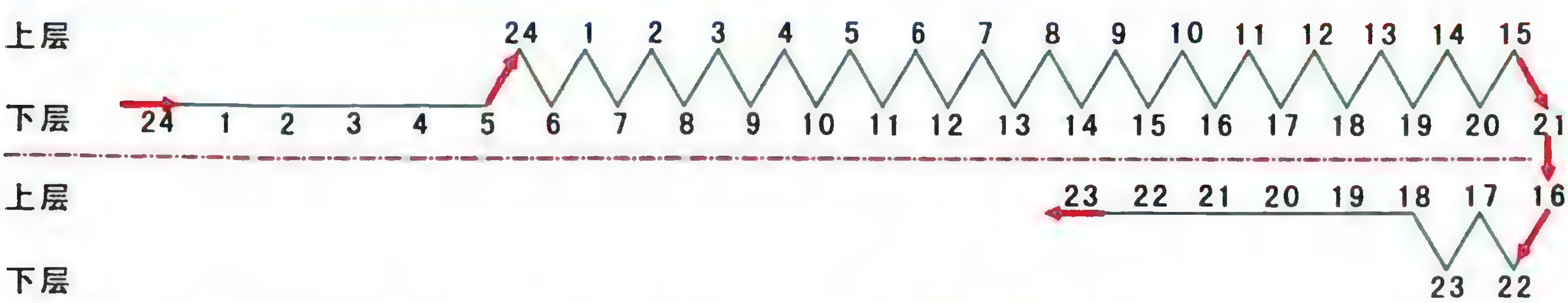
24槽2/4极双速双层绕组（2Y/△，y=6）嵌线顺序



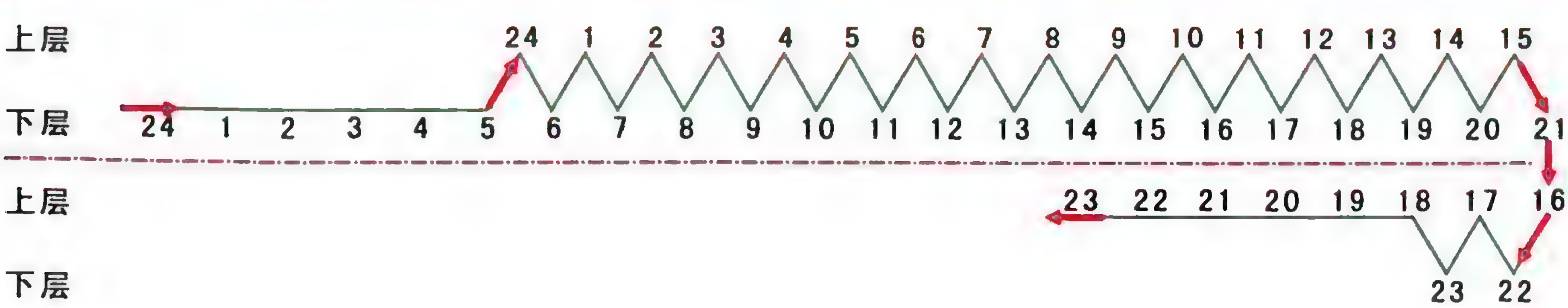
24槽2/4极双速双层绕组（2Y/△，y=7）嵌线顺序



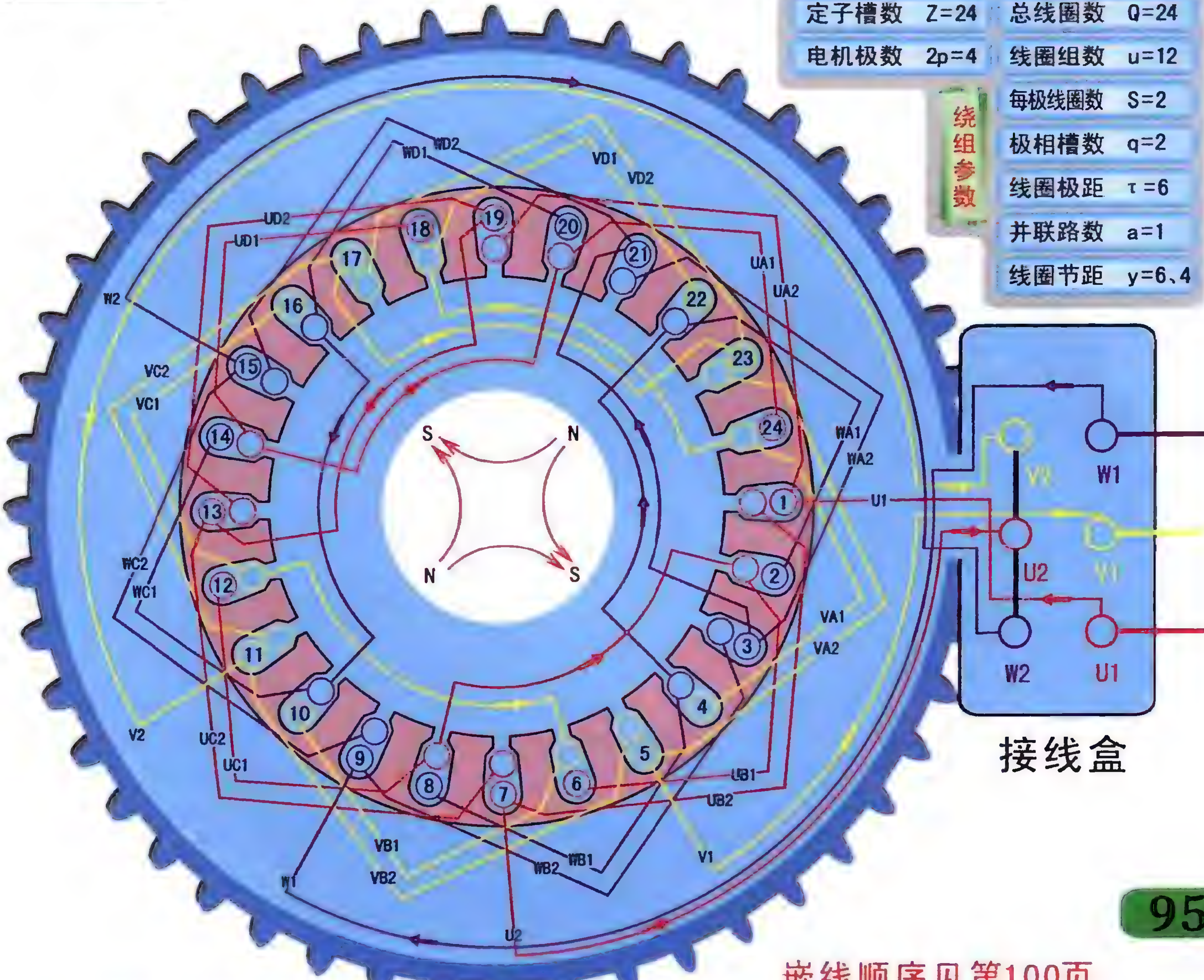
24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=1)嵌线顺序



24槽4极双层叠式绕组(y=5、a=2)嵌线顺序



2.17　24槽4极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）



绕组参数

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6、4

嵌线顺序见第100页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20、19槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22、21槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；VA2的首边嵌入24槽的上层。

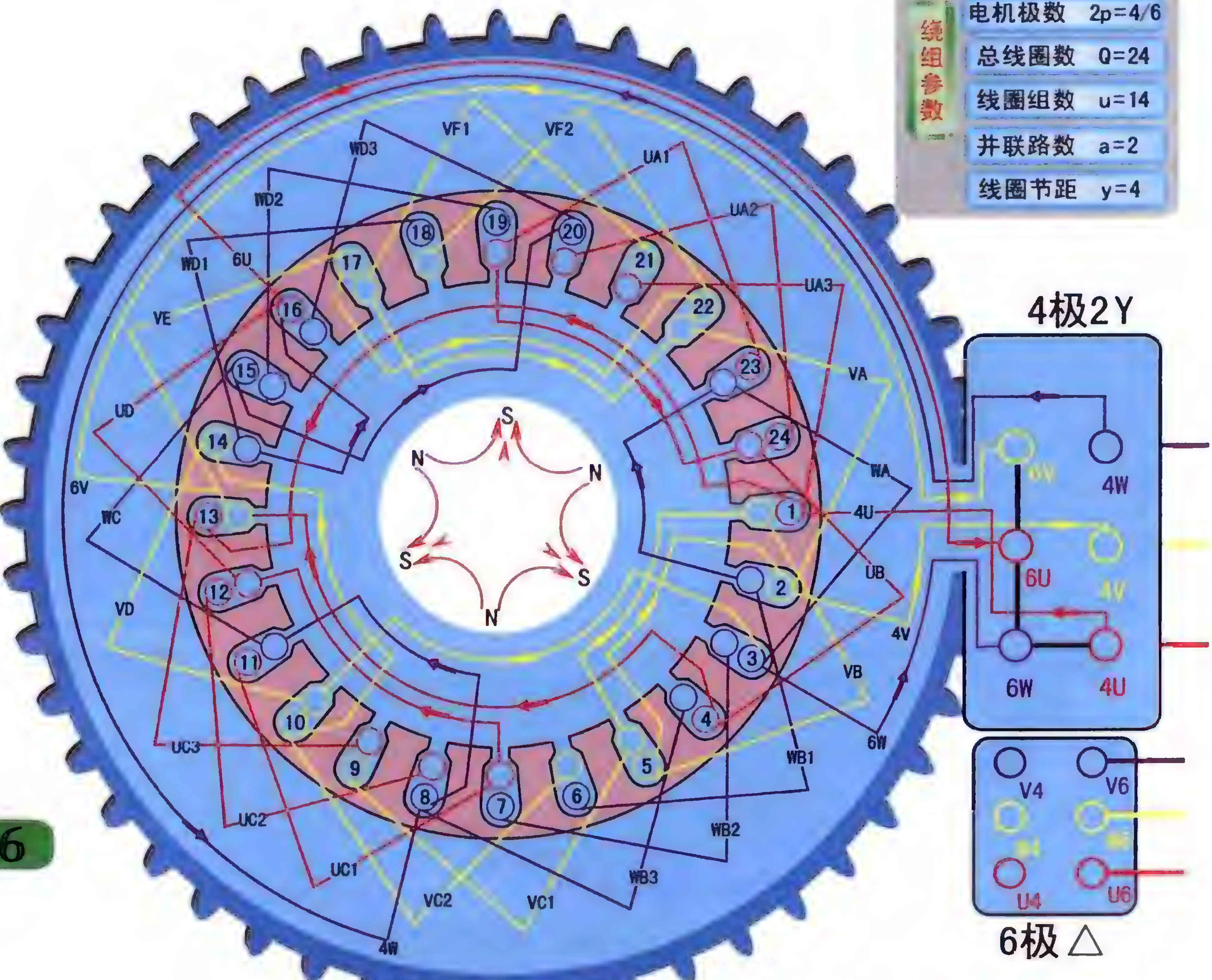
步骤⑤将U相第2线圈的UB1、UB2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入6、7槽的上层；首边分别嵌入2、1槽的上层。

步骤⑥按照先嵌尾边、退1节距槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入19～23槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.18　24槽4/6极双速双层绕组(2Y/△，y=4)

绕组参数	
定子槽数	Z=24
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=24
线圈组数	u=14
并联路数	a=2
线圈节距	y=4



嵌线顺序见第100页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA(UA1～UA3)的尾边分别嵌入23、24、1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入19～21槽的上层

步骤③将V相第1组线圈VA的尾边嵌入2槽下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA的尾边嵌入3槽下层，首边嵌入23槽的上层。

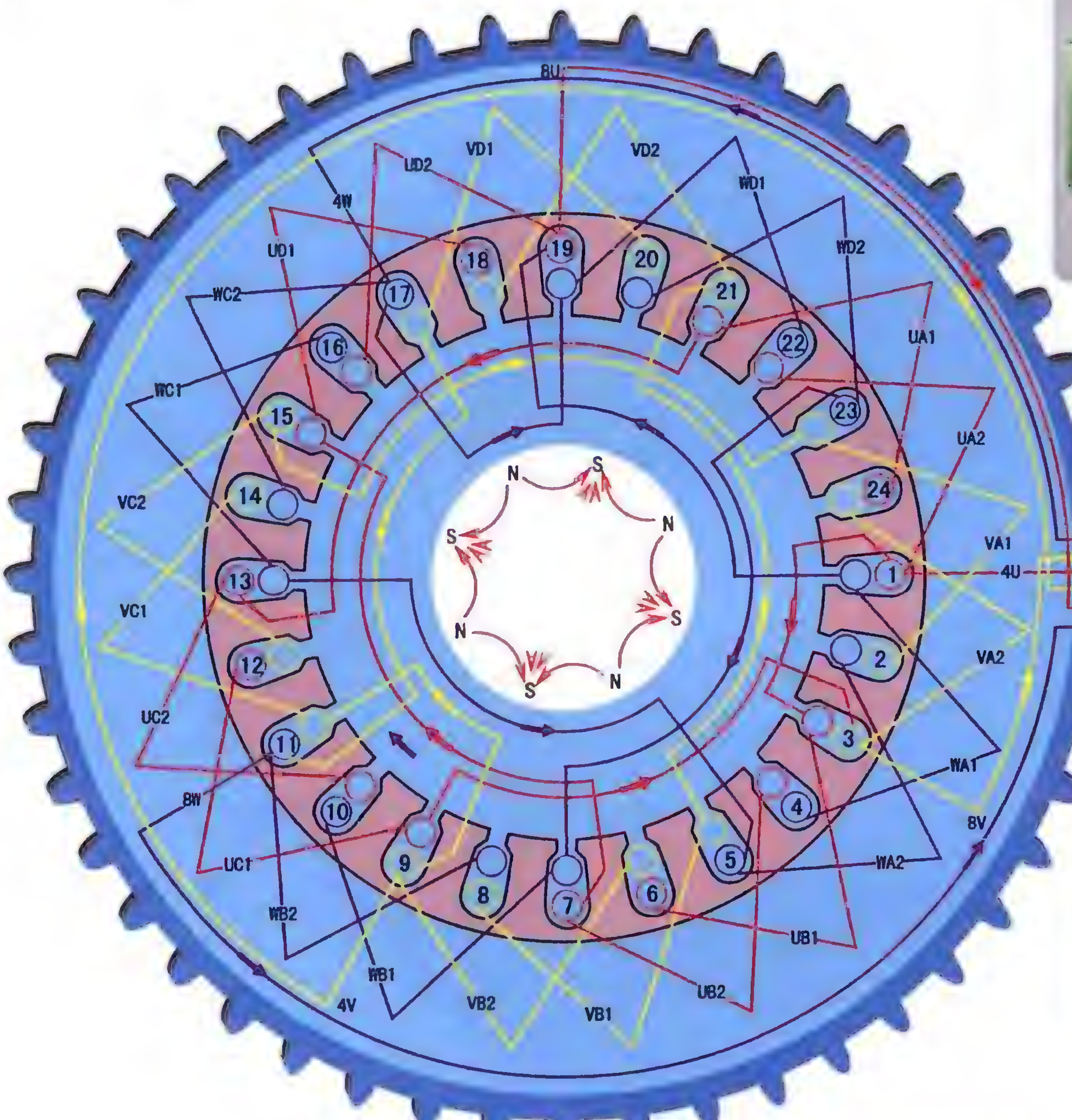
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入24槽的上层。

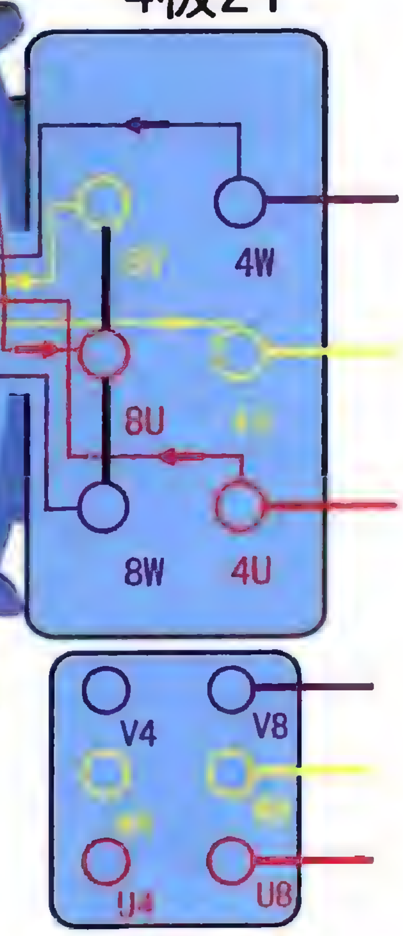
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入19～22槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.19 24槽4/8极双速双层绕组(2Y/△，y=3)

绕组参数	
定子槽数	Z=24
电机极数	2p=4/8
总线圈数	Q=24
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=3





嵌线顺序见第100页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入21、22槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；VA2的首边嵌入24槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

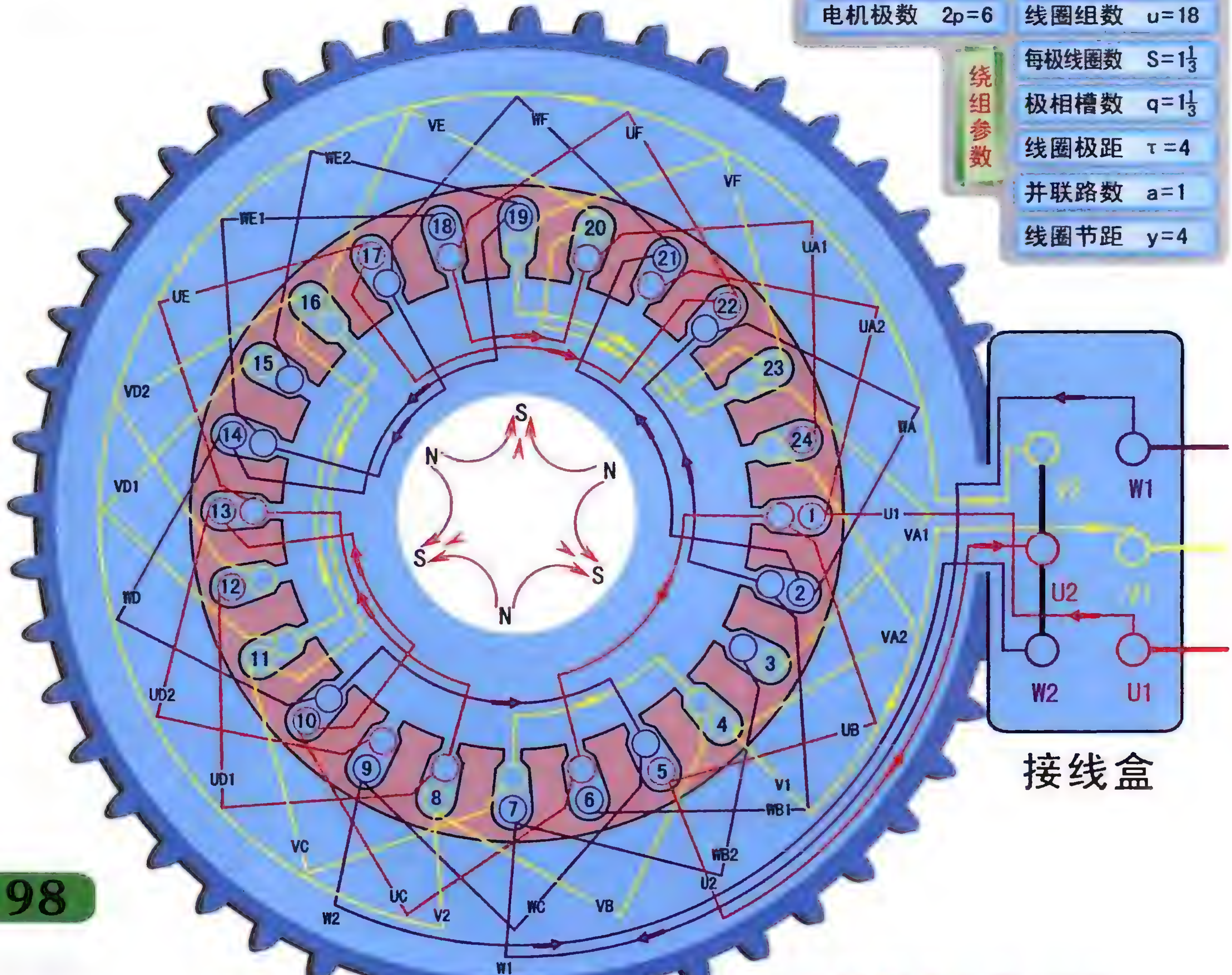
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入3、4槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入21～23槽上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.20 24槽6极分数双层叠式绕组(y=4、a=1)

定子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{3}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{3}$
		线圈极距	τ=4
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4



嵌线顺序见第100页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20、21槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；VA2的首边嵌入24槽的上层。

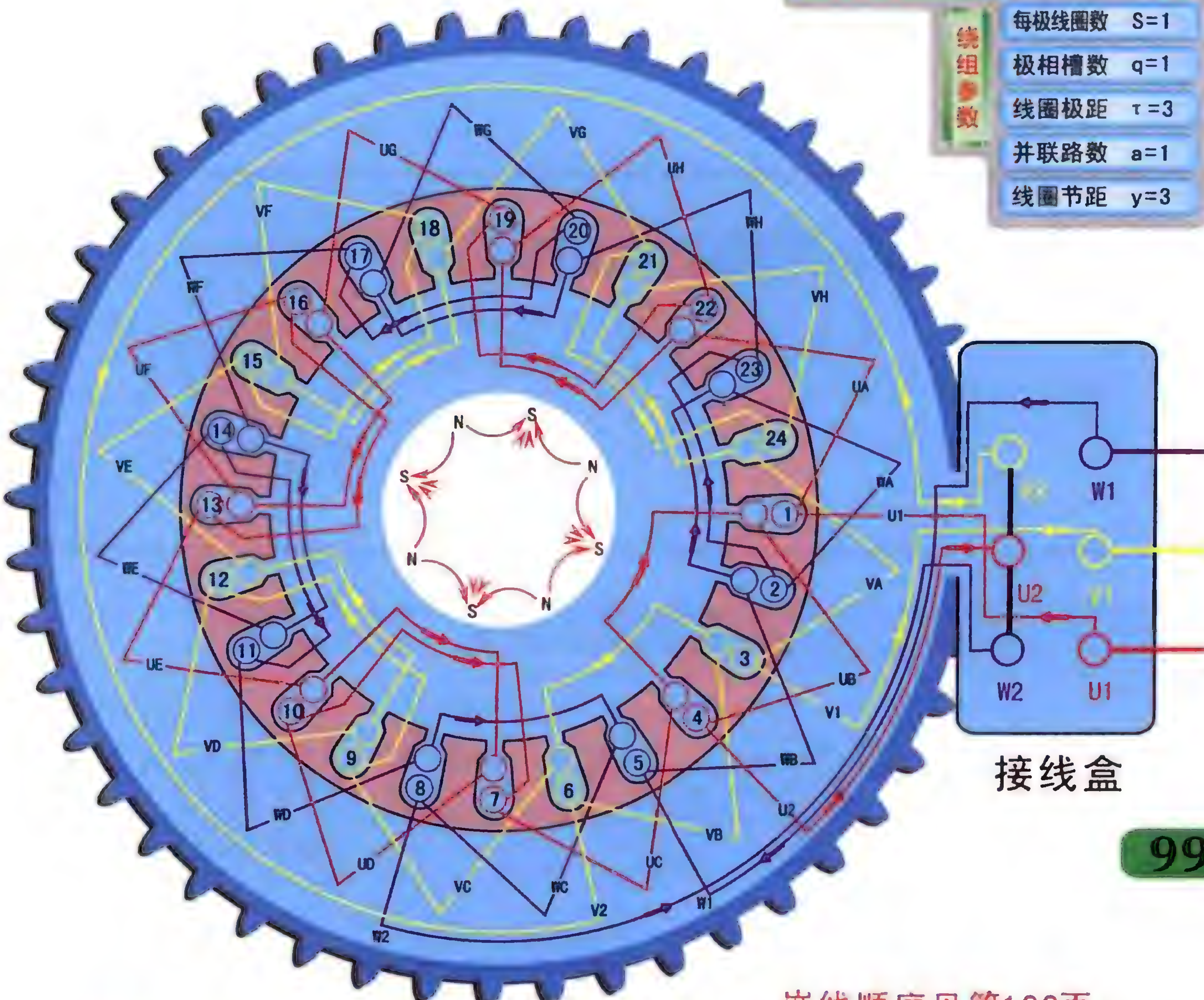
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入20~23槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.21 24槽8极双层链式绕组(y=3、a=1)

定子槽数 Z=24		总线圈数 Q=24
电机极数 2p=8		线圈组数 u=24
	绕组参数	每极线圈数 S=1
		极相槽数 q=1
		线圈极距 τ=3
		并联路数 a=1
		线圈节距 y=3



嵌线顺序见第100页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入22槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层。

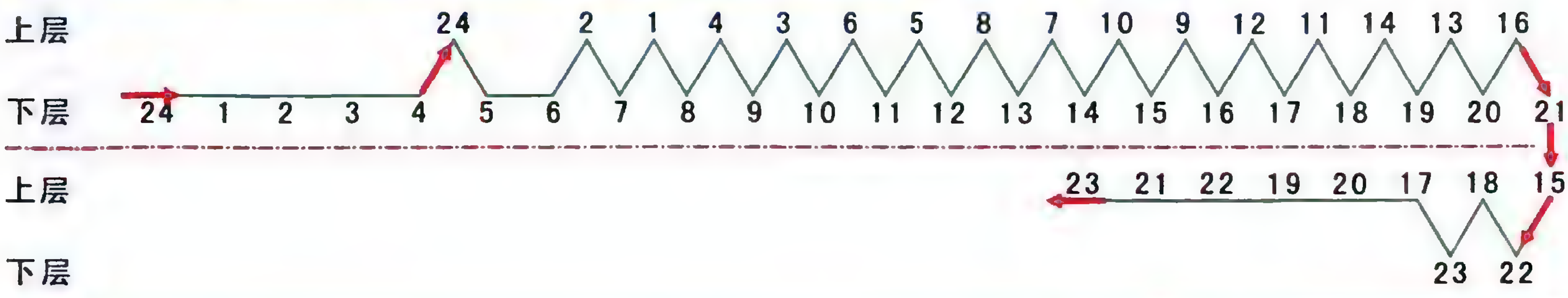
步骤④ 将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入24槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

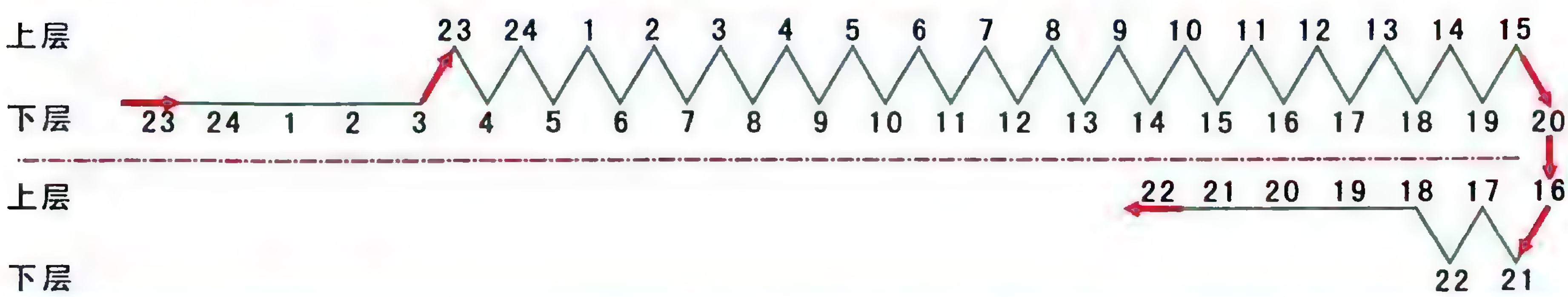
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入22~24槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

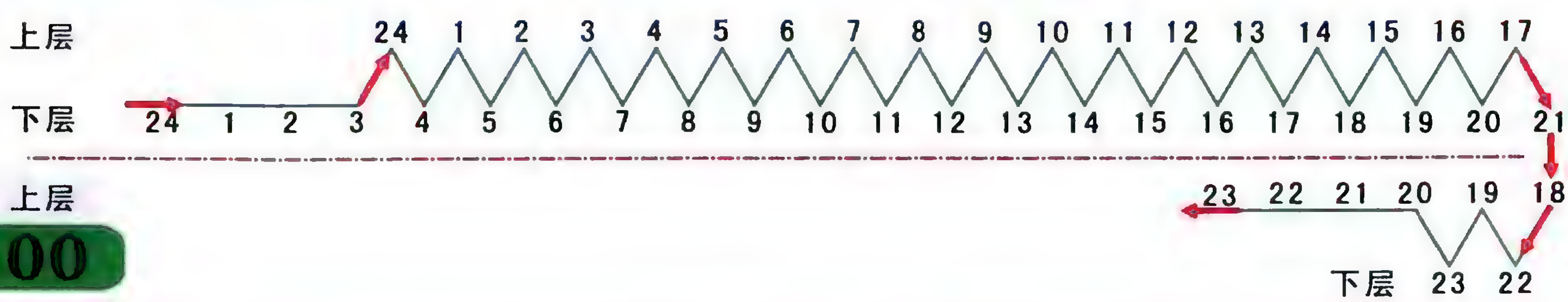
24槽4极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）嵌线顺序



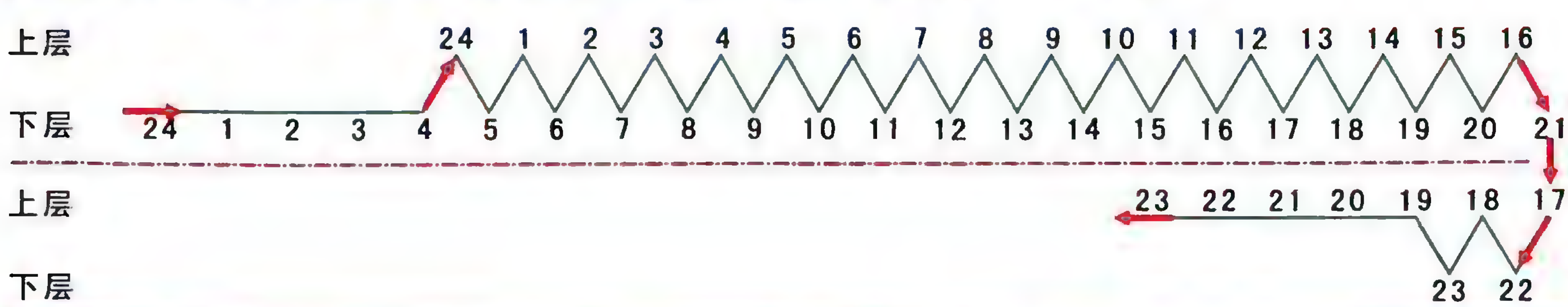
24槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=4）嵌线顺序



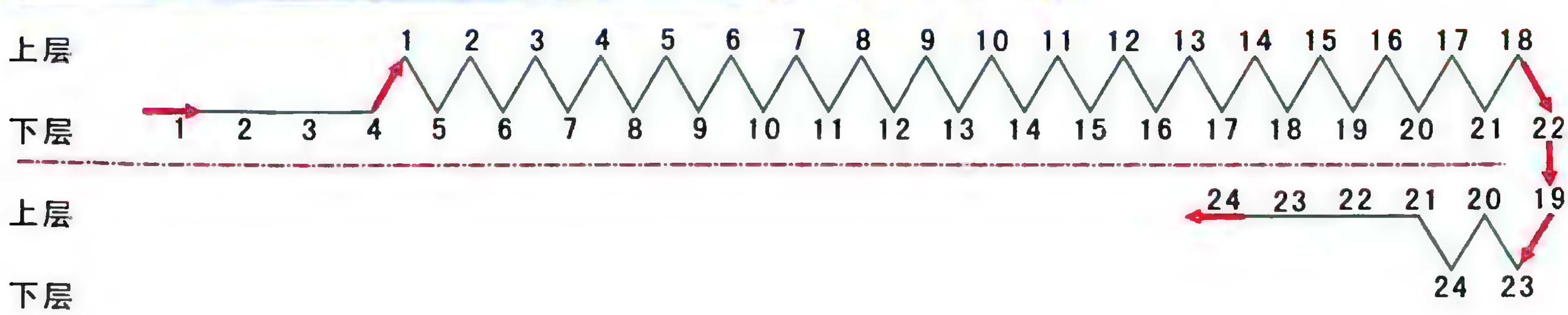
24槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=3）嵌线顺序



24槽6极分数双层叠式绕组（y=4、a=1）嵌线顺序

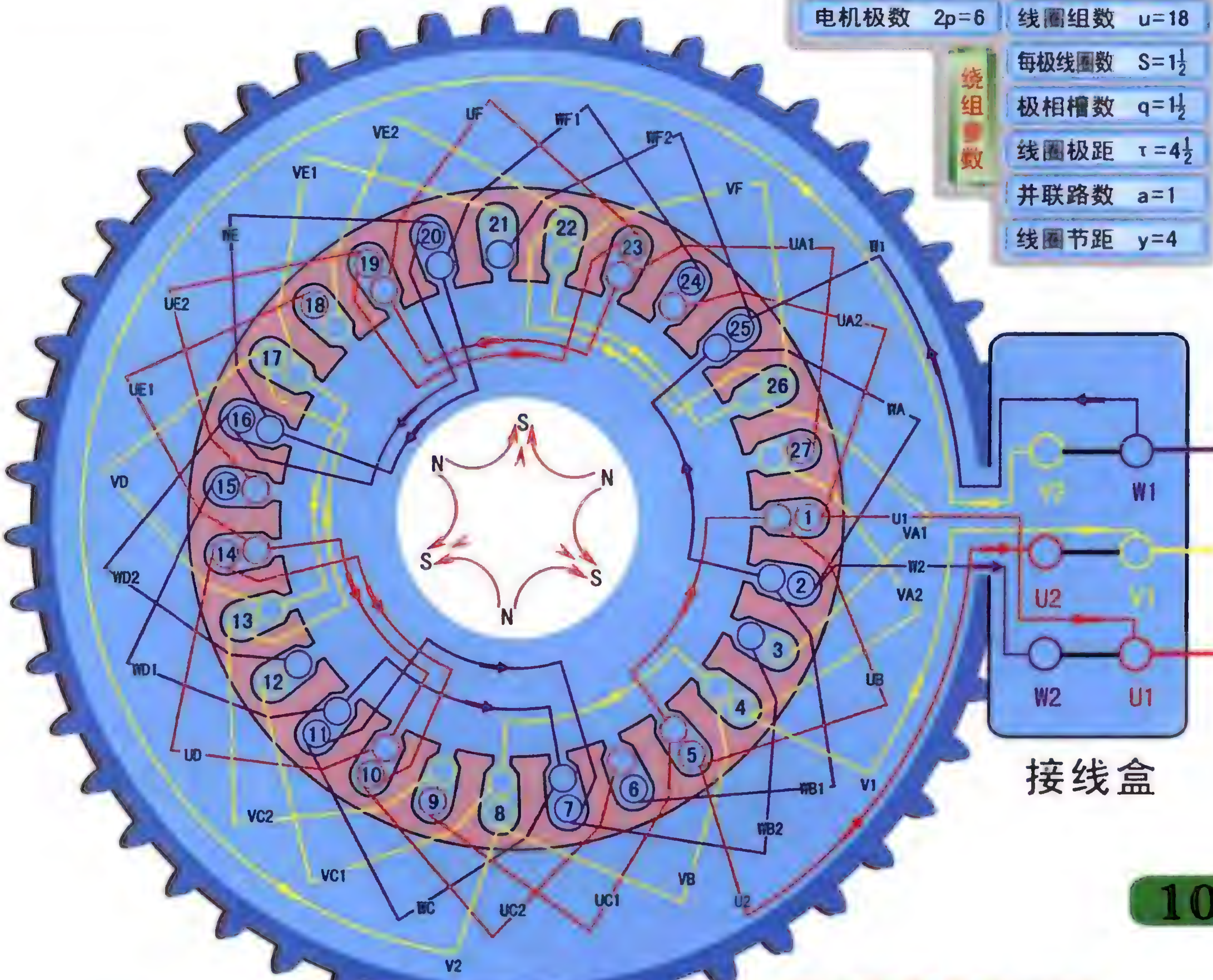


24槽8极双层链式绕组（y=3、a=1）嵌线顺序



2.22 27槽6极分数双层叠式绕组(y=4、a=1)

绕组参数		
定子槽数	Z=27	
电机极数	2p=6	
总线圈数	Q=27	
线圈组数	u=18	
每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$	
极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$	
线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$	
并联路数	a=1	
线圈节距	y=4	



嵌线顺序见第106页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～27槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入27、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23、24槽上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入25槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入26槽的上层；VA2的首边嵌入27槽的上层。

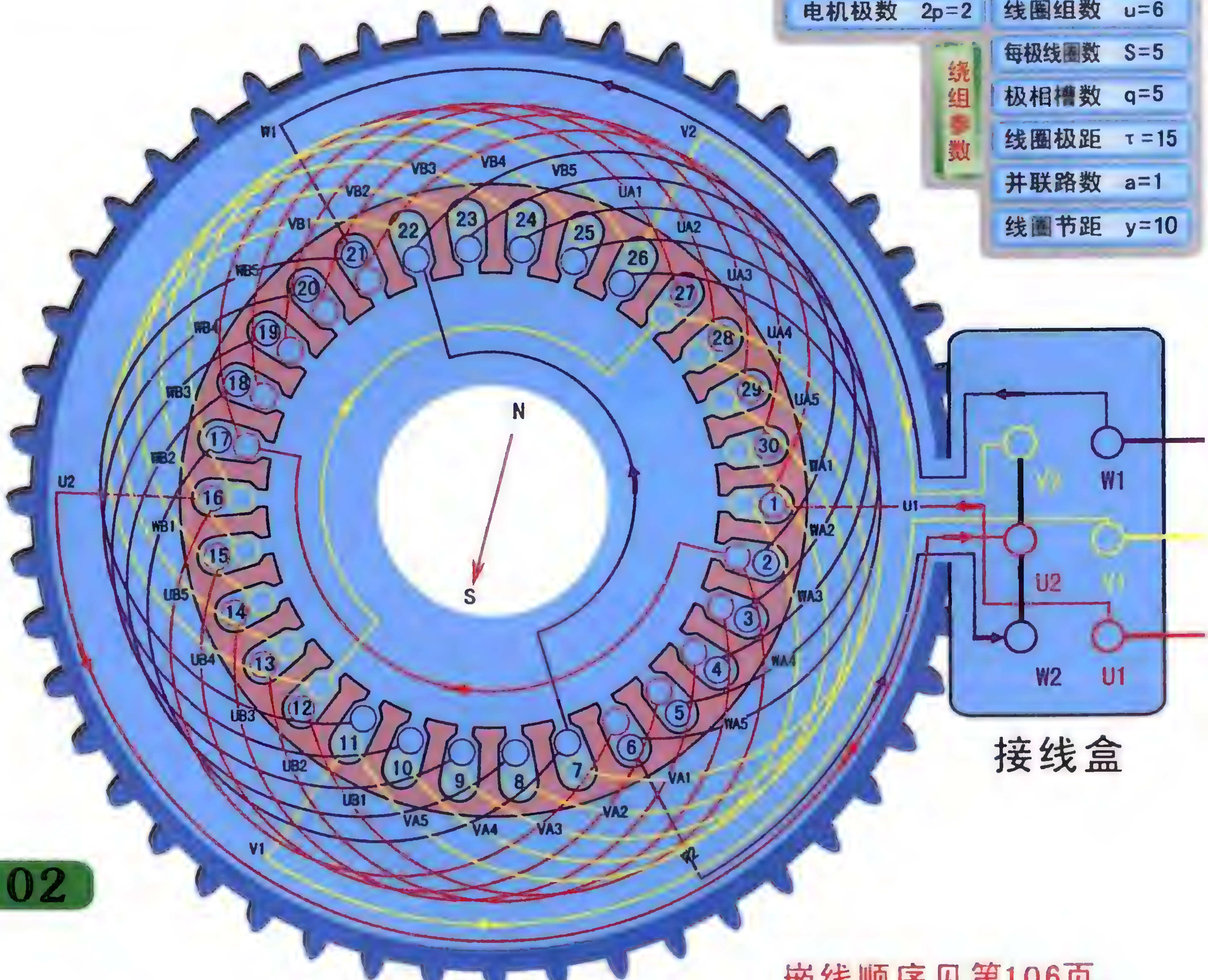
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入23～26槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.23 30槽2极双层叠式绕组(y=10、a=1)

定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=30
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
绕组参数	每极线圈数 S=5
	极相槽数 q=5
	线圈极距 τ=15
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=10



嵌线顺序见第106页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母"A、B"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA5)，第2组线圈定为VB(VB1～VB5)。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入27～30、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入17～21槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22～26槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层，首边分别嵌入27～30、1槽的上层。

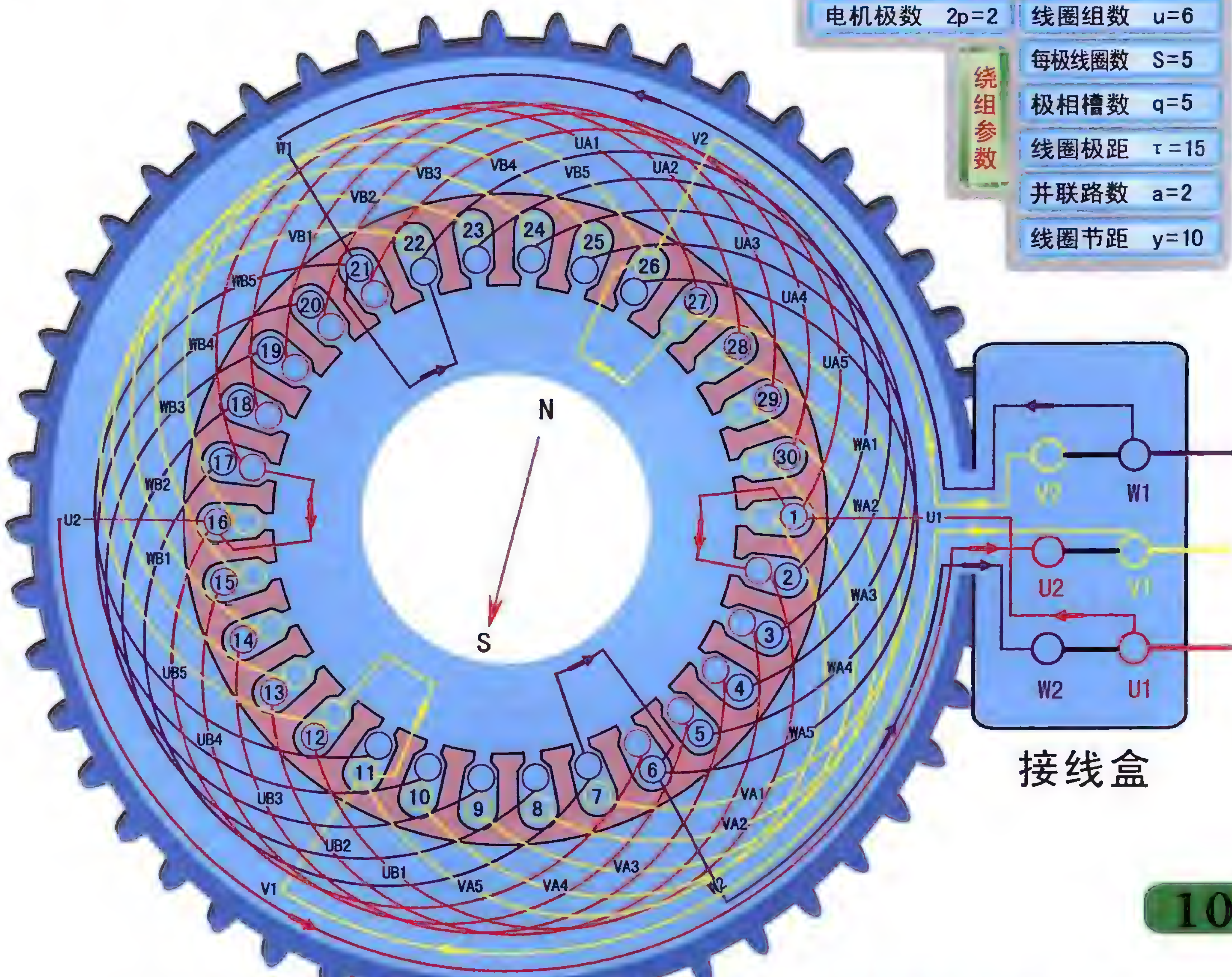
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入2～6槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入17～26槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.24 30槽2极双层叠式绕组(y=10、a=2)

绕组参数		
定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=30	
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6	
	每极线圈数 S=5	
	极相槽数 q=5	
	线圈极距 τ=15	
	并联路数 a=2	
	线圈节距 y=10	



嵌线顺序见第106页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入27～30、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入17～21槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入22～26槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；首边分别嵌入27～30、1槽的上层。

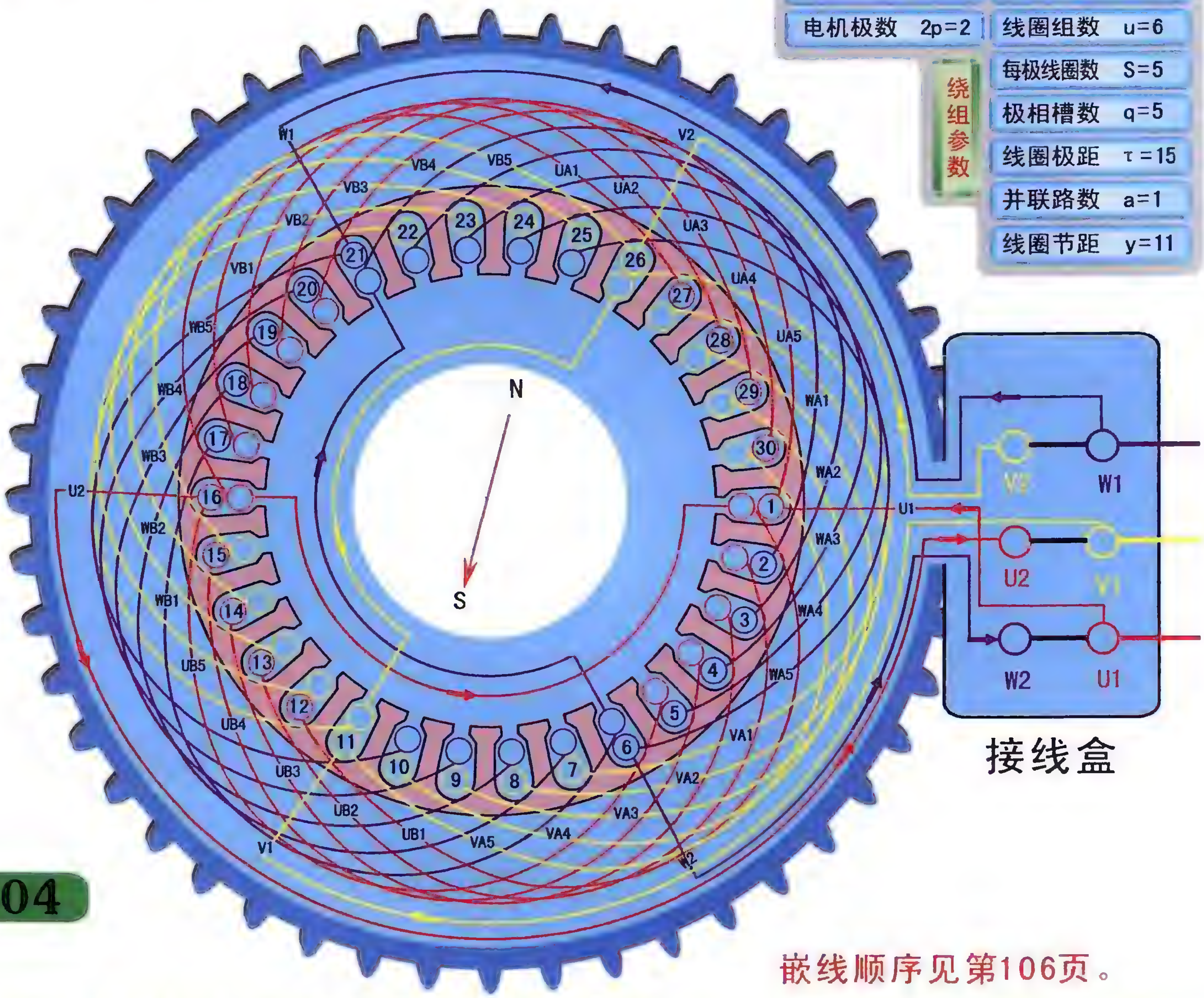
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层；首边分别嵌入2～6槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入17～26槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.25 30槽2极双层叠式绕组(y=11、a=1)

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第106页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA5)，第2组线圈定为VB(VB1～VB5)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入27～30、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入16～20槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21～25槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入26槽的上层；VA2～VA5的首边分别嵌入27～30槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入1～5槽的上层。

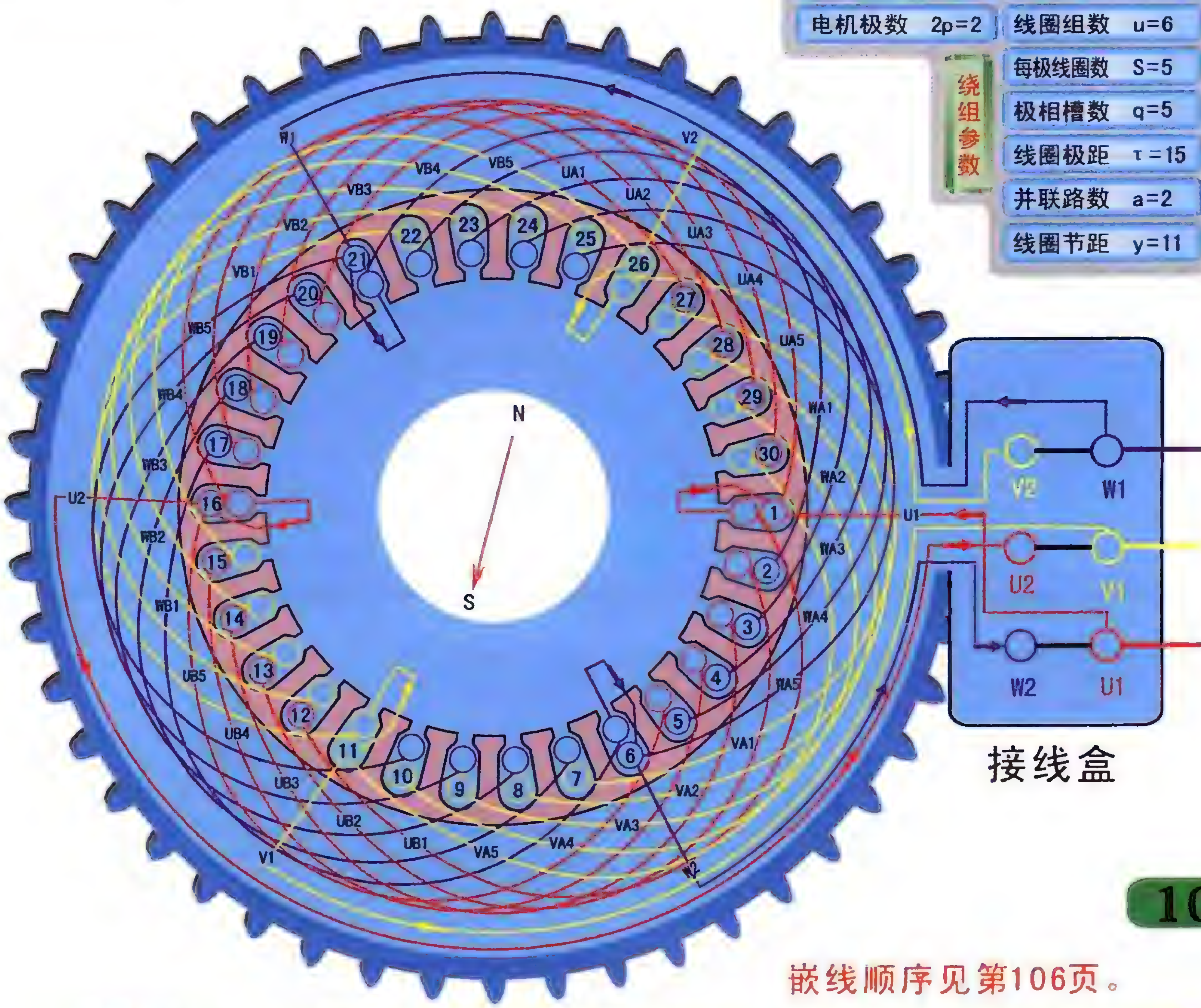
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入16～26槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.26 30槽2极双层叠式绕组(y=11、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第106页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA5)，第2组线圈定为VB(VB1～VB5)，其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入27～30、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入16～20槽的上层。

步骤3 将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21～25槽的上层。

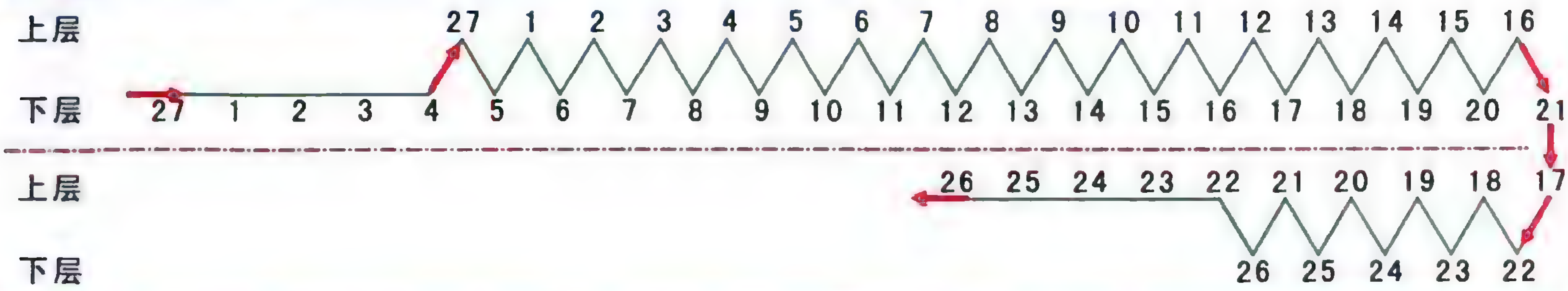
步骤4 将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VB1的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入26槽上层，VA2～VA5的首边依次嵌入27～30槽的上层。

步骤5 将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入1～5槽的上层。

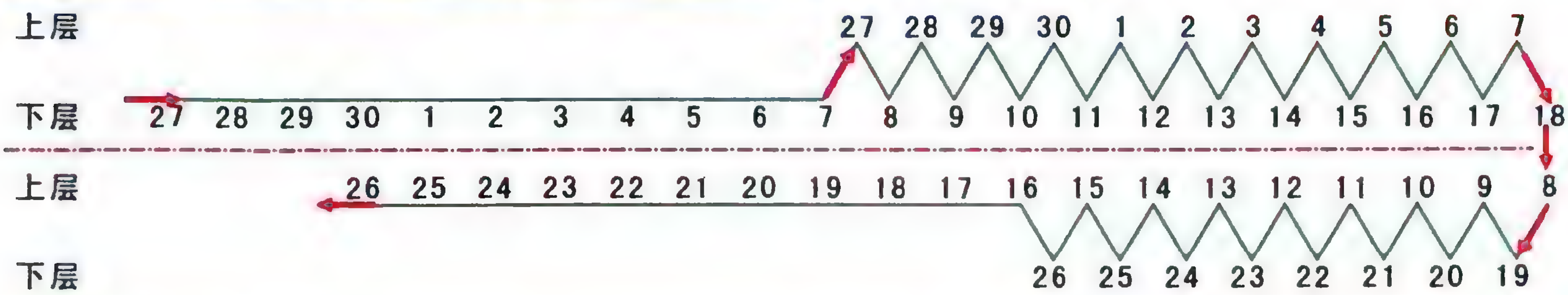
步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入16～26槽的上层。

步骤7 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

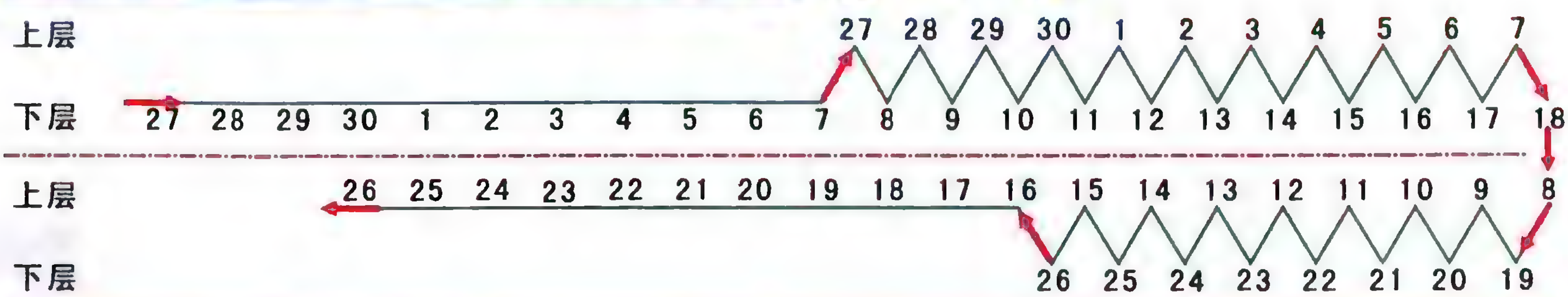
27槽6极分数双层叠式绕组(y=4、a=1) 嵌线顺序



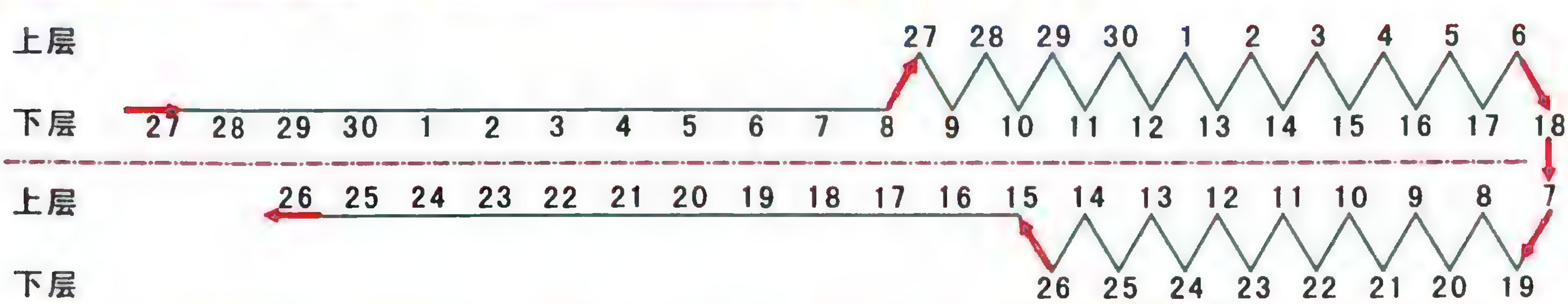
30槽2极双层叠式绕组(y=10、a=1) 嵌线顺序



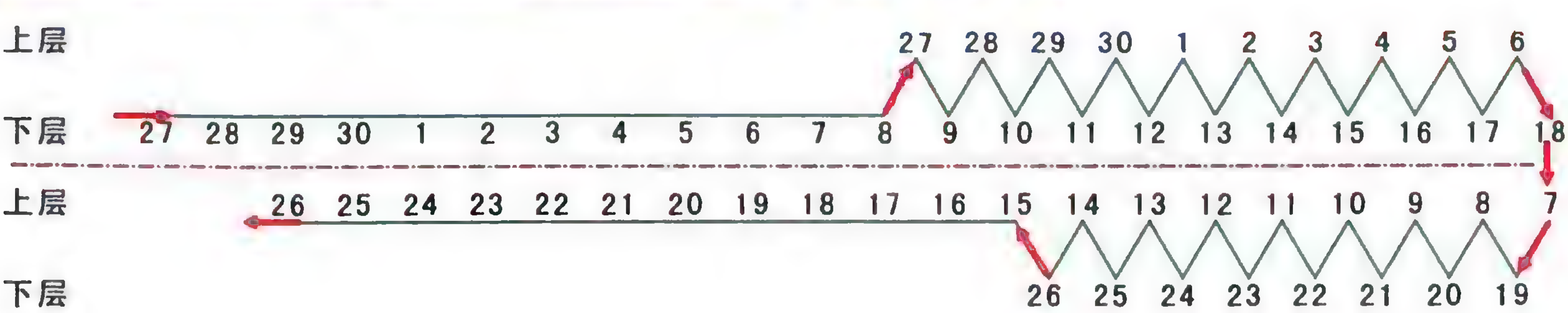
30槽2极双层叠式绕组(y=10、a=2) 嵌线顺序



30槽2极双层叠式绕组(y=11、a=1) 嵌线顺序



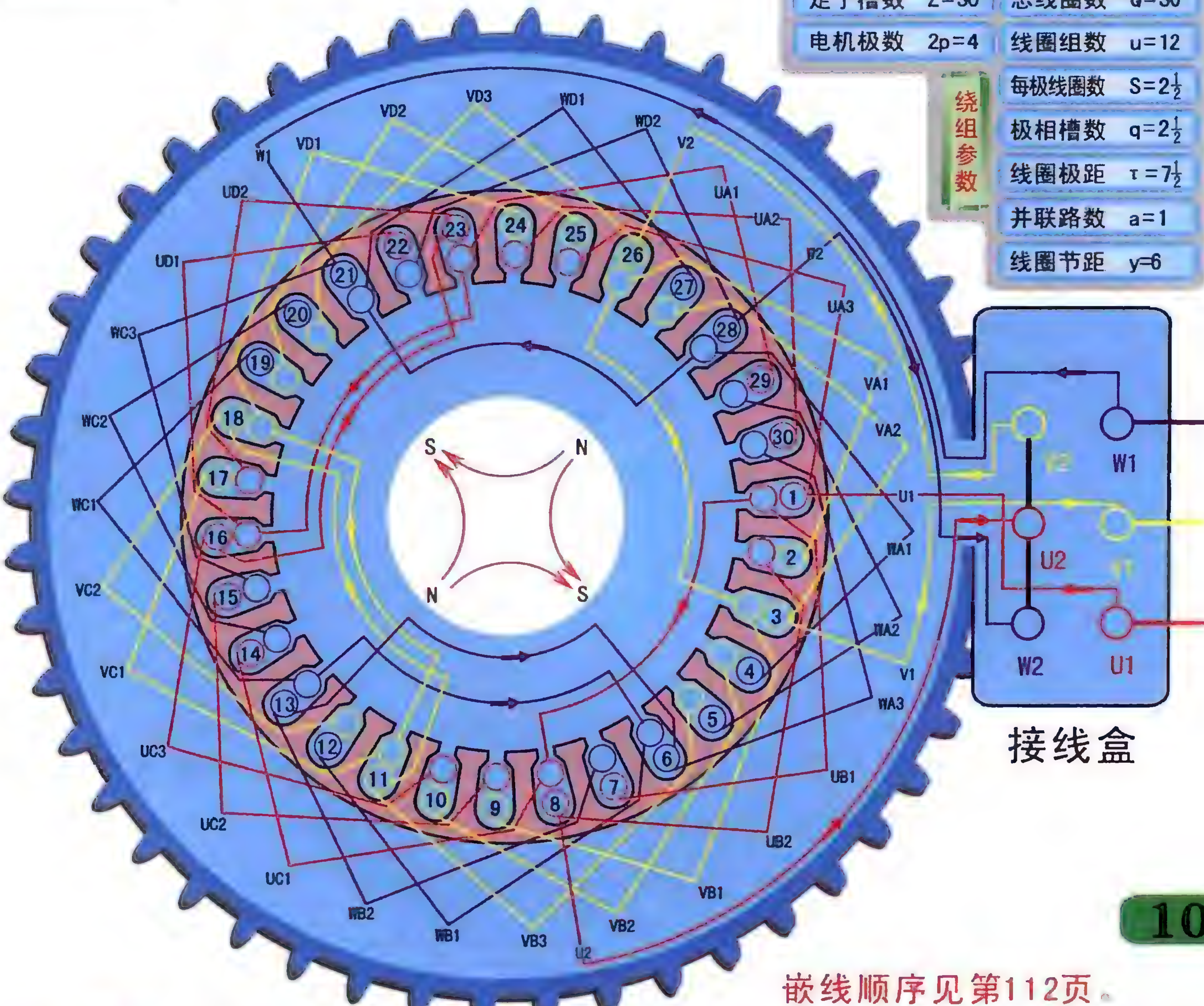
30槽2极双层叠式绕组(y=11、a=2) 嵌线顺序



2.27 30槽4极分数双层叠式绕组(y=6、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6



嵌线顺序见第112页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入29、30、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23～25槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入26、27槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；WA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入28槽的上层；WA2、WA3的首边分别嵌入29、30槽的上层。

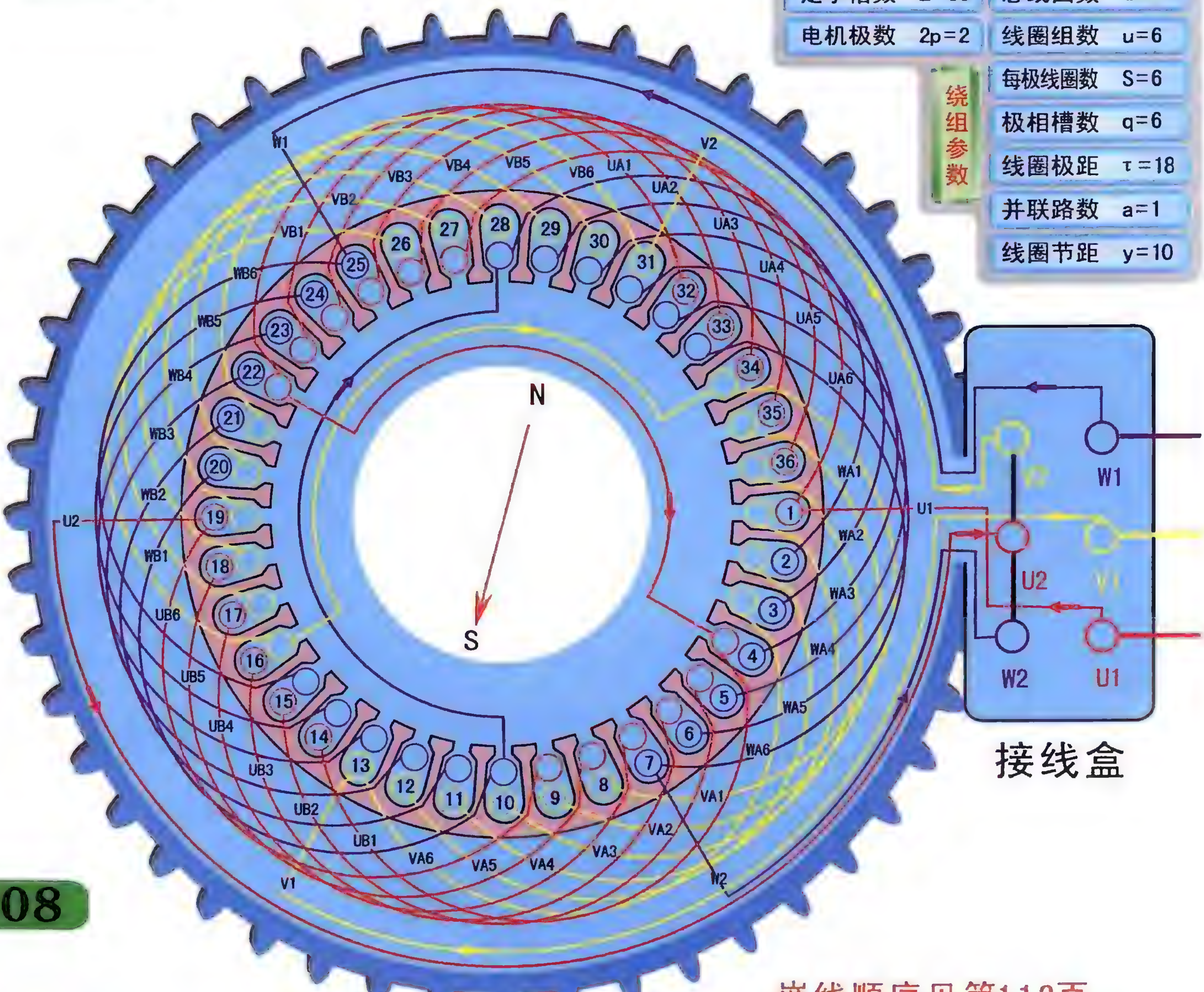
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入23～28槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.28 36槽2极双层叠式绕组(y=10、a=1)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第112页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB(VB1～VB6)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22～27槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；WA1～WA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～31槽的上层；WA5、WA6的首边分别嵌入32、33槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层，首边分别嵌入34～36、1～3槽的上层。

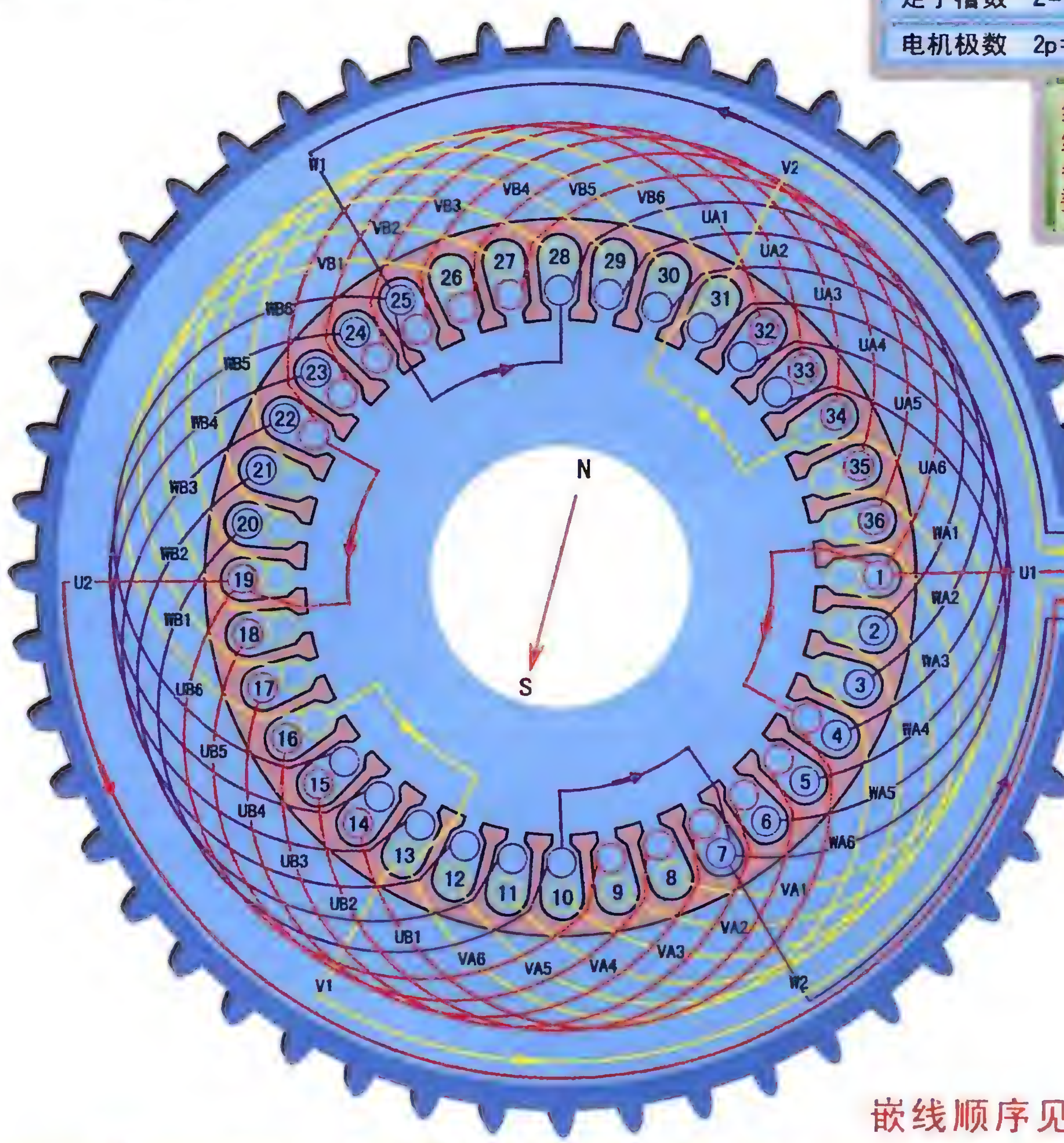
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入4～9槽的上层。

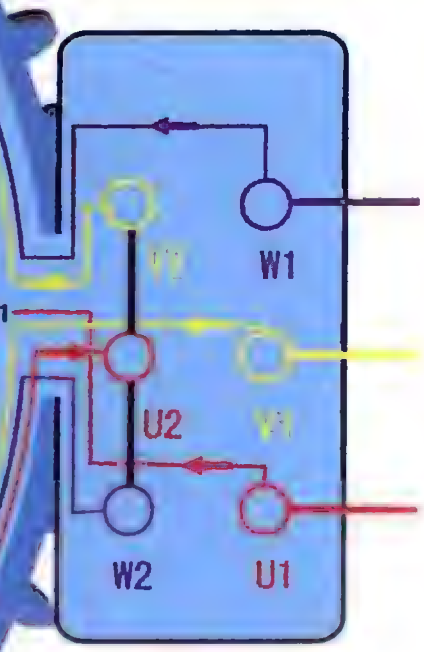
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入22～31槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.29 36槽2极双层叠式绕组(y=10、a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10





接线盒

嵌线顺序见第112页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB(VB1～VB6)，其余类推。

↓

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22～27槽的上层。

↓

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；WA1～WA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～31槽的上层；WA5、WA6的首边分别嵌入32、33槽的上层。

↓

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层，首边分别嵌入34～36、1～3槽的上层。

↓

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入4～9槽的上层。

↓

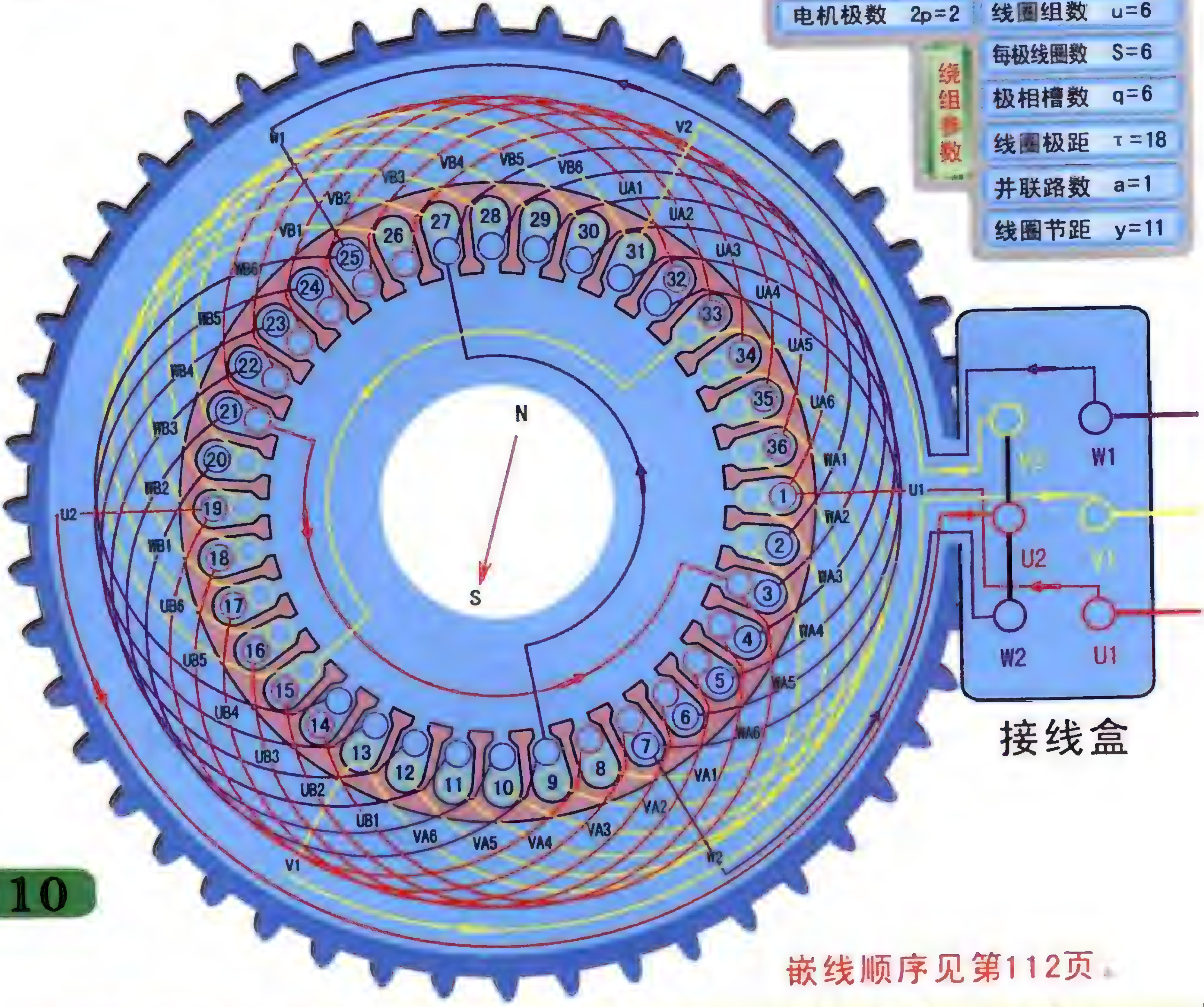
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入22～31槽的上层。

↓

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.30 36槽2极双层叠式绕组(y=11、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第112页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1~VA6)，第2组线圈定为VB(VB1~VB6)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA6的尾边分别嵌入32~36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21~26槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA6的尾边分别嵌入2~7槽的下层；WA1~WA5的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27~31槽的上层；WA6的首边嵌入32槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA6的尾边分别嵌入8~13槽的下层，首边分别嵌入33~36、1~2槽的上层。

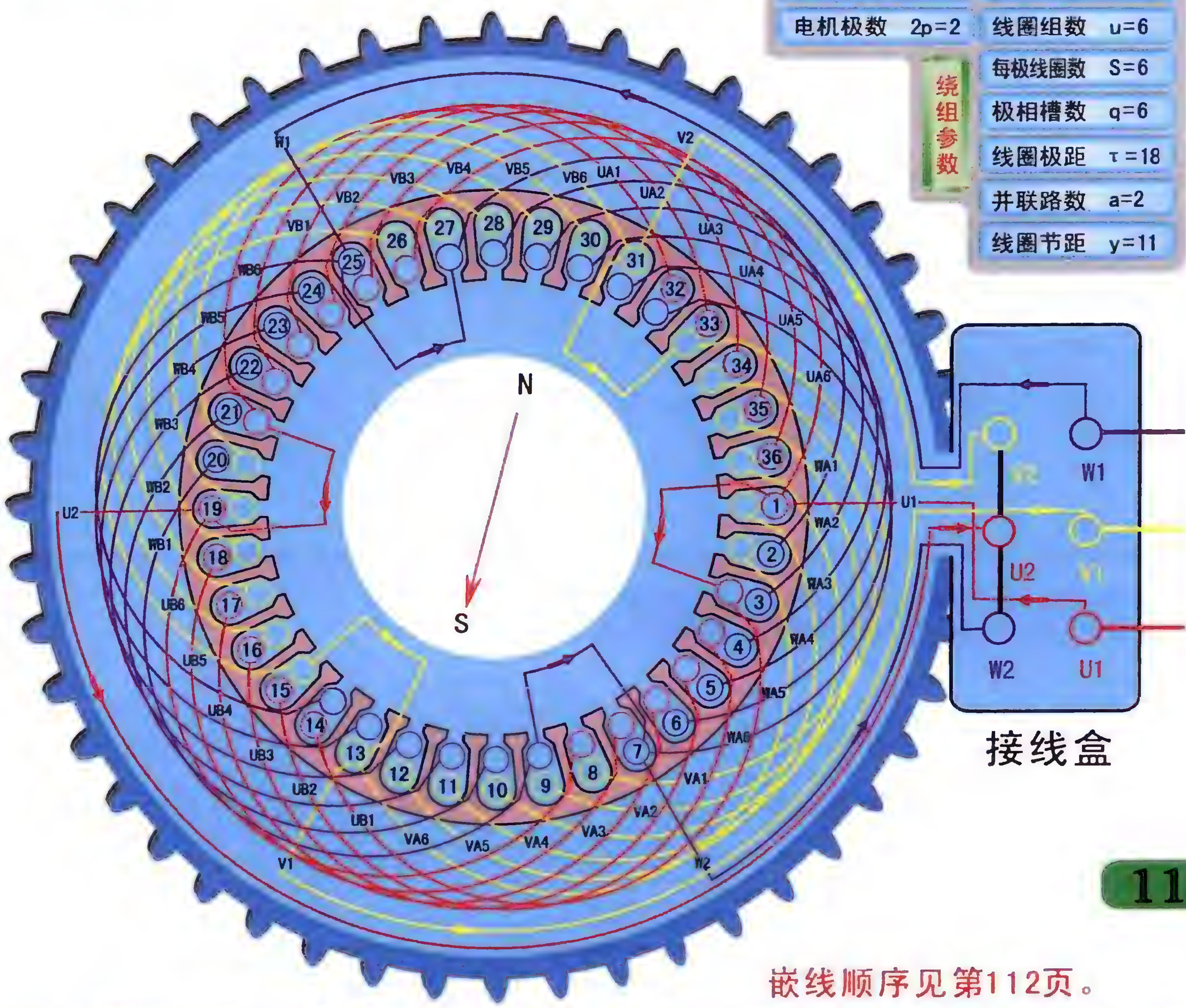
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB6的尾边分别嵌入14~19槽的下层，首边分别嵌入3~8槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入21~31槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.31 36槽2极双层叠式绕组(y=11、a=2)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第112页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB (VB1～VB6) ，其余类推。

↓

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21～26槽的上层。

↓

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；WA1～WA5的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～31槽的上层；WA6的首边嵌入32槽的上层。

↓

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层，首边分别嵌入33～36、1～2槽的上层。

↓

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入3～8槽的上层。

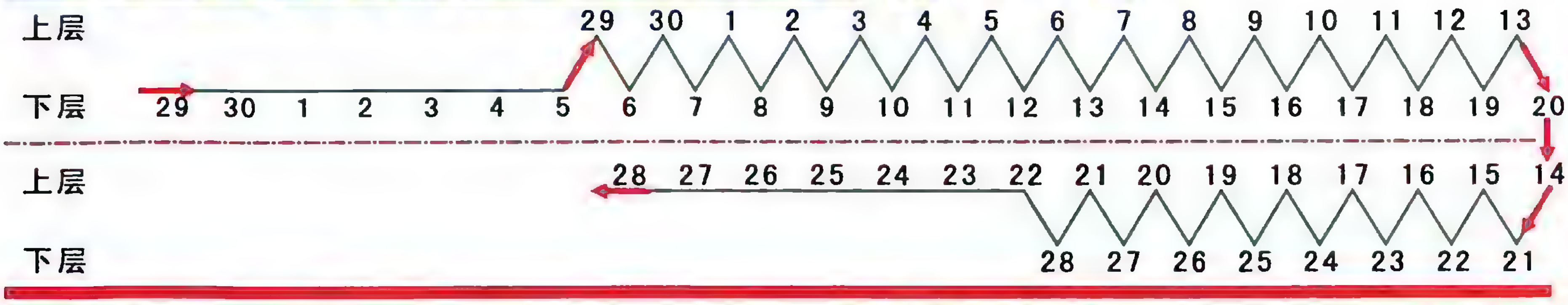
↓

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入21～31槽的上层。

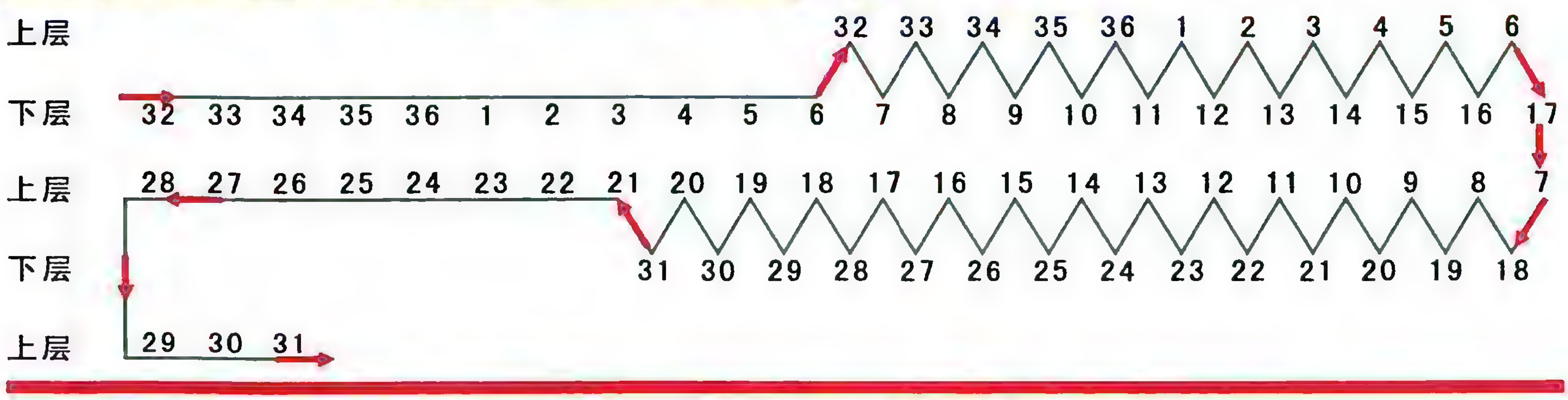
↓

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

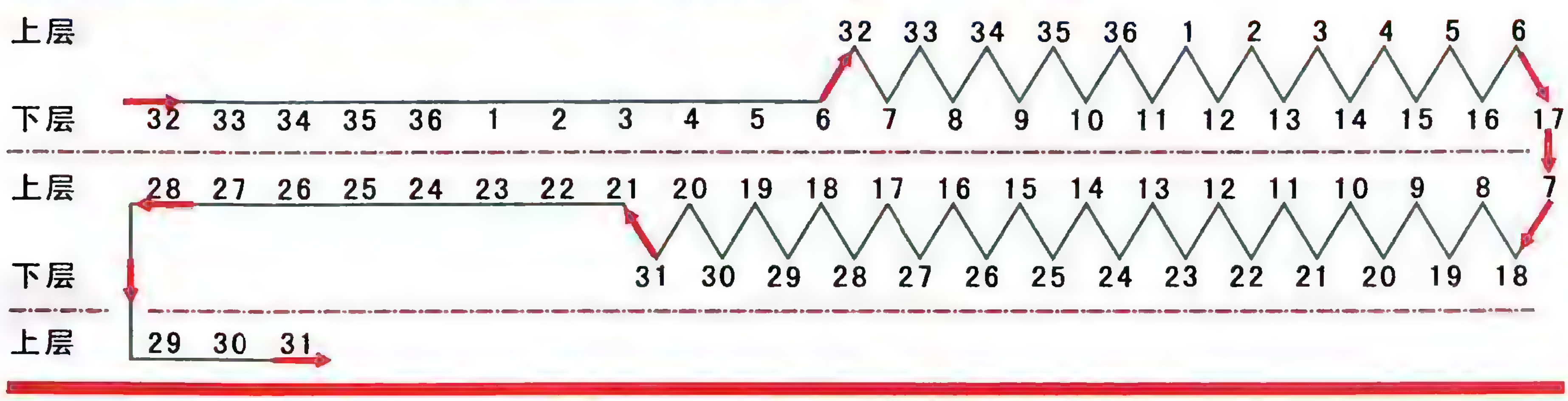
30槽4极分数双层叠式绕组(y=6、a=1) 嵌线顺序



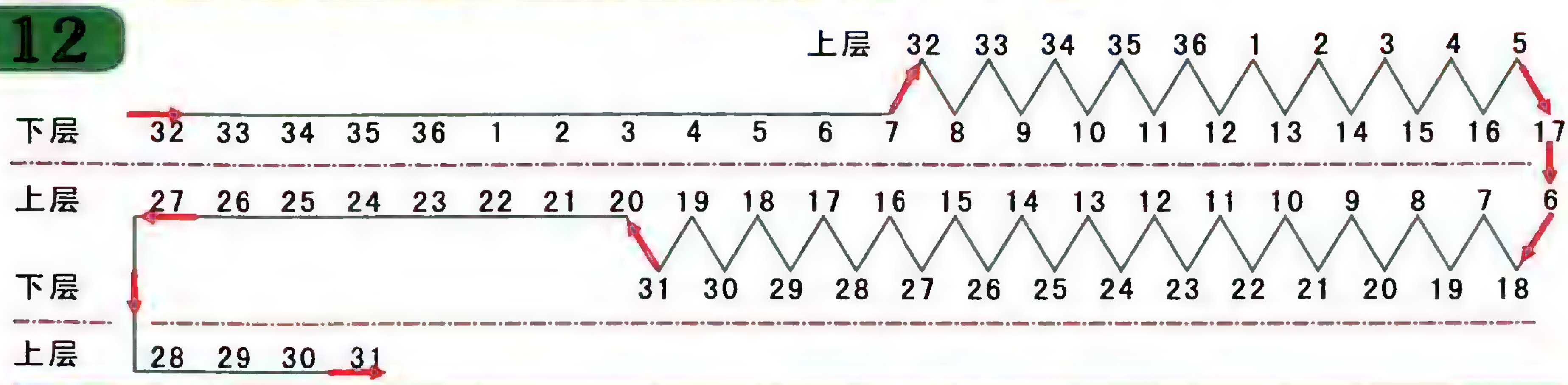
36槽2极双层叠式绕组(y=10、a=1) 嵌线顺序



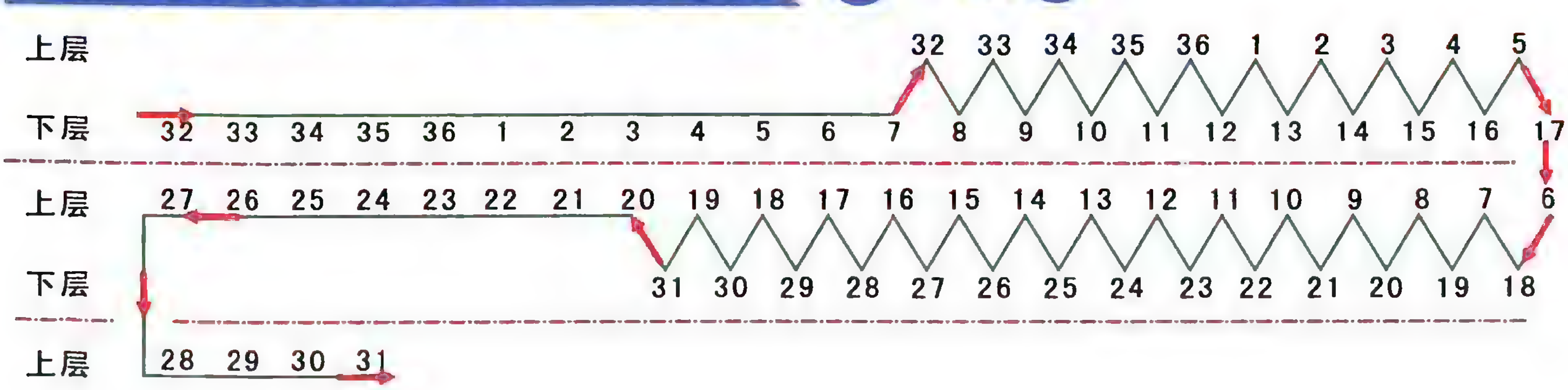
36槽2极双层叠式绕组(y=10、a=2) 嵌线顺序



36槽2极双层叠式绕组(y=11、a=1) 嵌线顺序



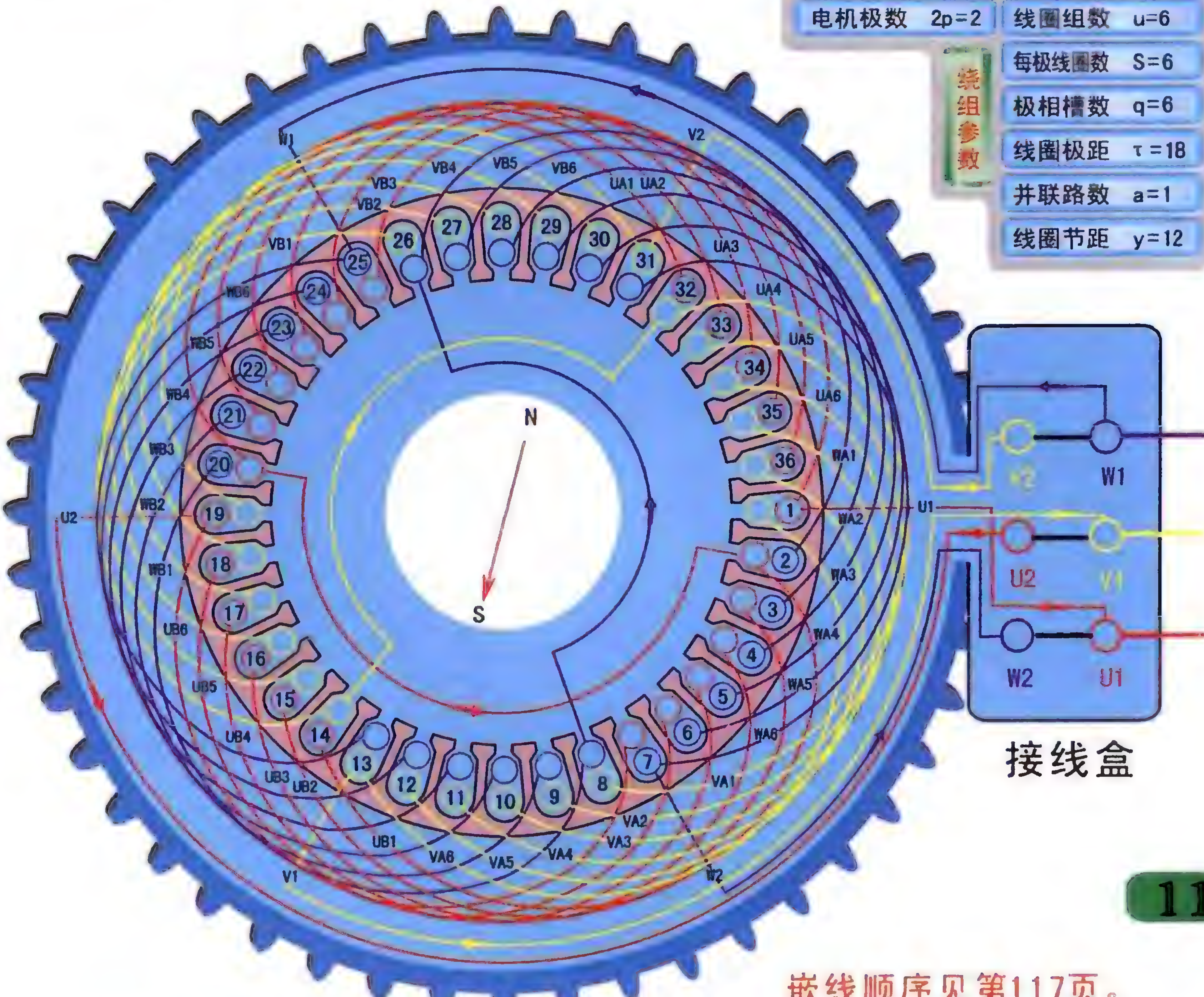
36槽2极双层叠式绕组(y=11、a=2) 嵌线顺序



2.32 36槽2极双层叠式绕组(y=12、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=12



嵌线顺序见第117页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB(VB1～VB6)，其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20～25槽的上层。

步骤3 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入26～31槽的上层。

步骤4 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层，首边分别嵌入32～36、1槽的上层。

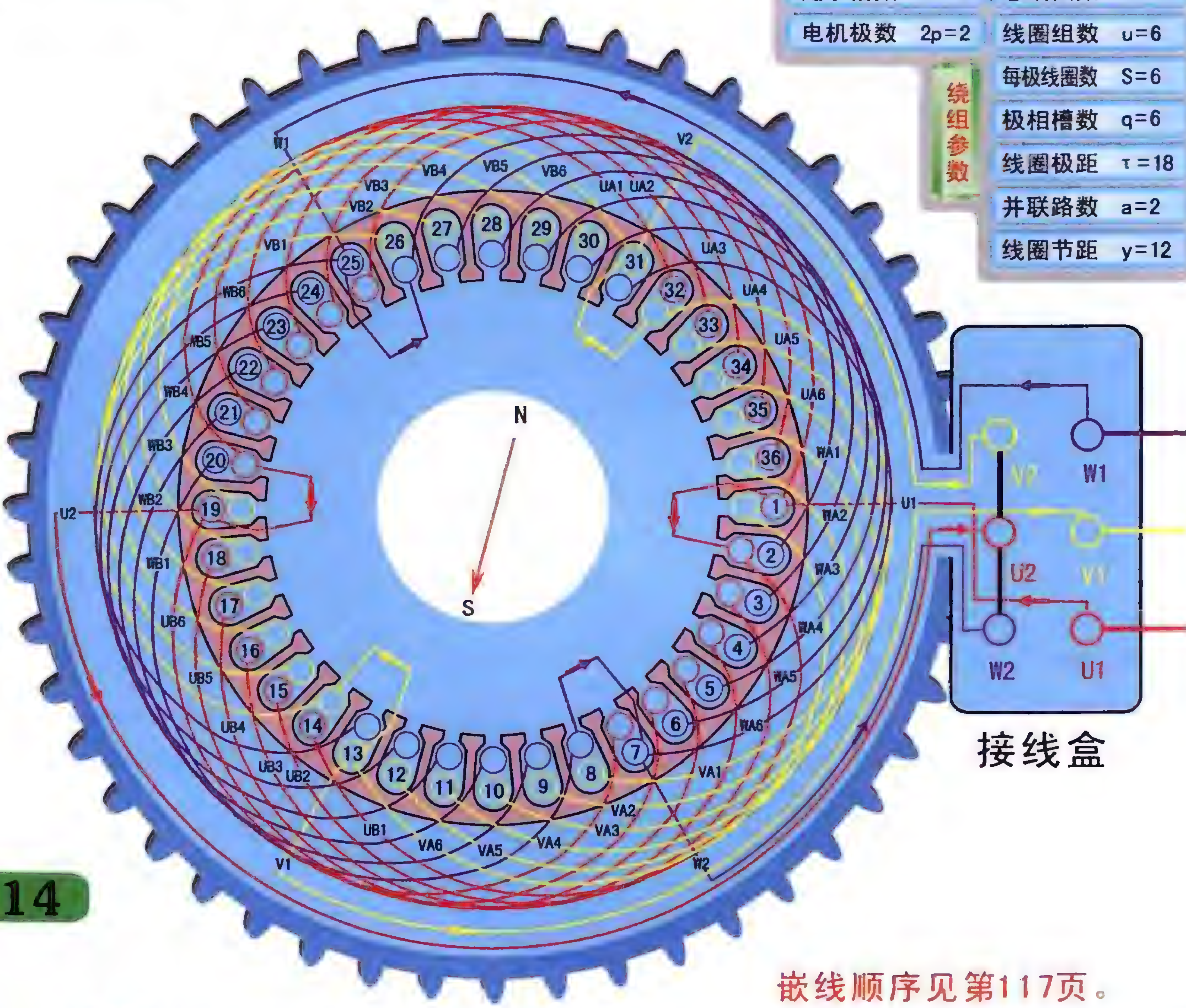
步骤5 将U相第2组线圈UB(UB1～UB6)的尾边嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入2～7槽的上层。

步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入20～31槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.33　36槽2极双层叠式绕组(y=12、a=2)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=12



嵌线顺序见第117页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB(VB1～VB6)，其余类推 。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20～25槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入26～31槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层，首边分别嵌入32～36、1槽的上层。

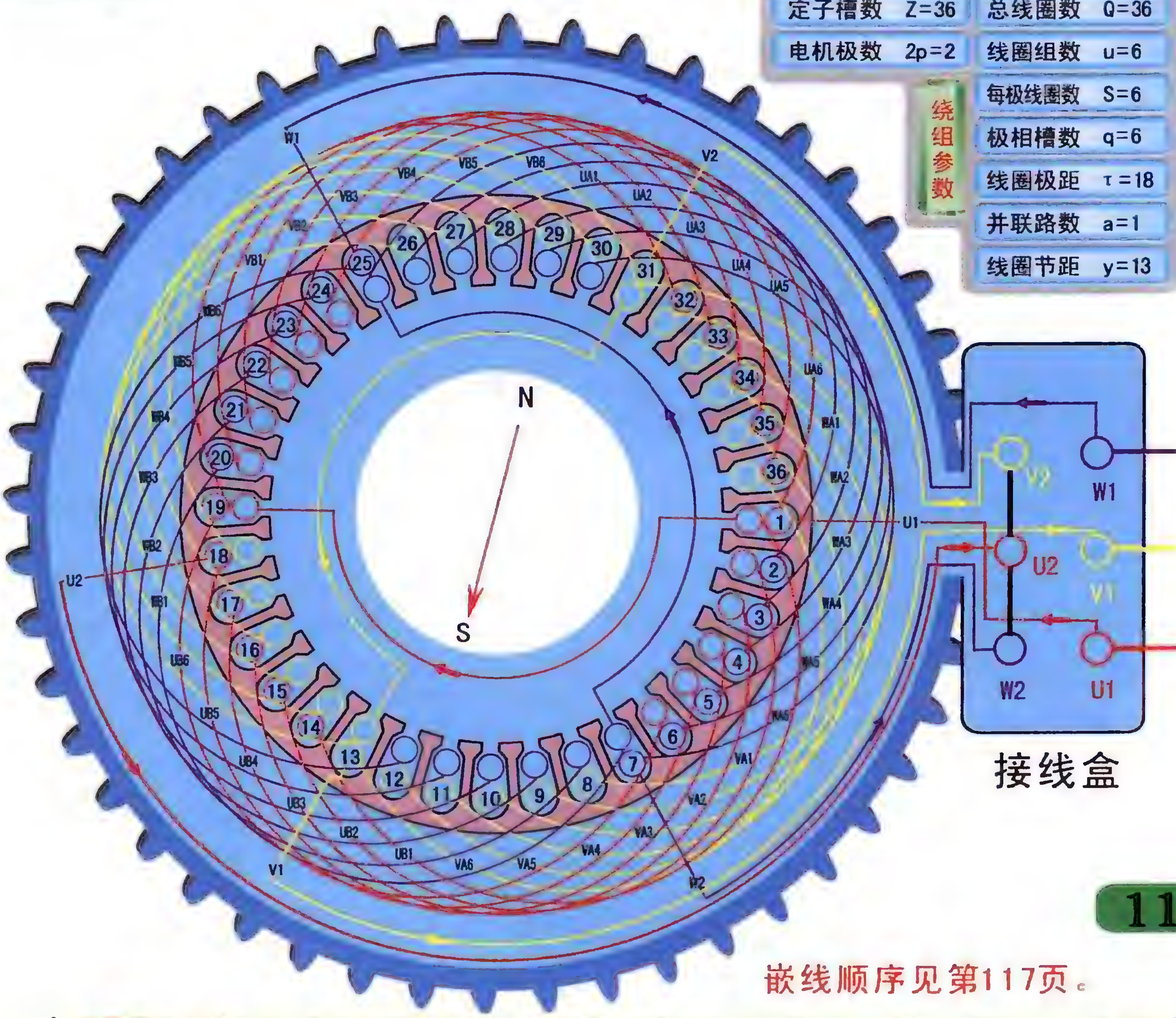
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB(UB1～UB6)的尾边嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入2～7槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入20～31槽的上层。

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.34　36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=13



嵌线顺序见第117页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19～24槽的上层。

步骤3 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25～30槽的上层。

步骤4 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层；VA2～VA6的首边分别嵌入32～36槽的上层。

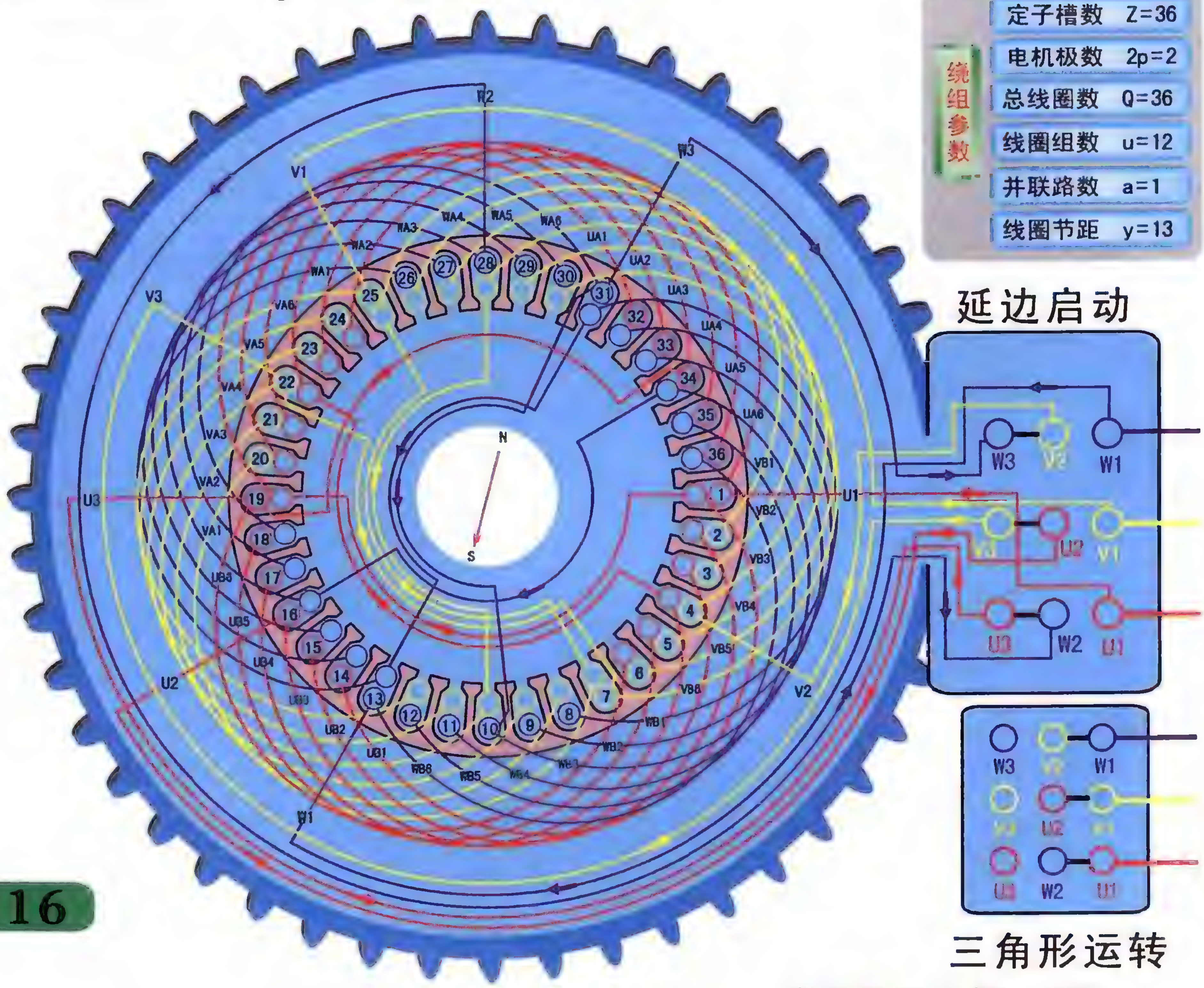
步骤5 将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入1～6槽的上层。

步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入19～31槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.35 36槽2极延边启动双层绕组（y=13、a=1）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=12
并联路数	a=1
线圈节距	y=13



嵌线顺序见第117页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA6，第2组线圈定为VB1～VB6，其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19～24槽的上层。

步骤3 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25～30槽的上层。

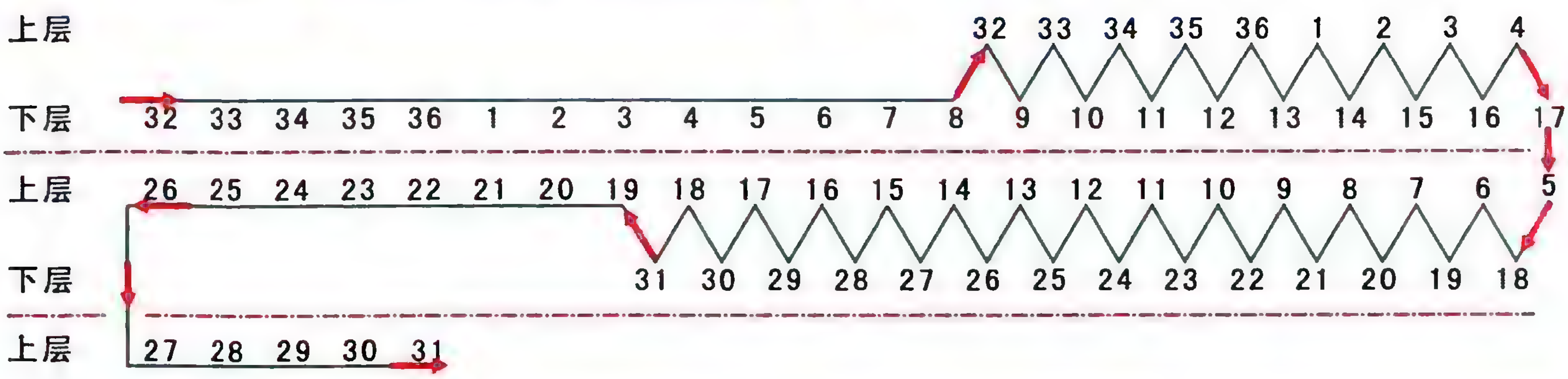
步骤4 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层；VA2～VA6的首边分别嵌入32～36槽的上层。

步骤5 将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入1～6槽的上层。

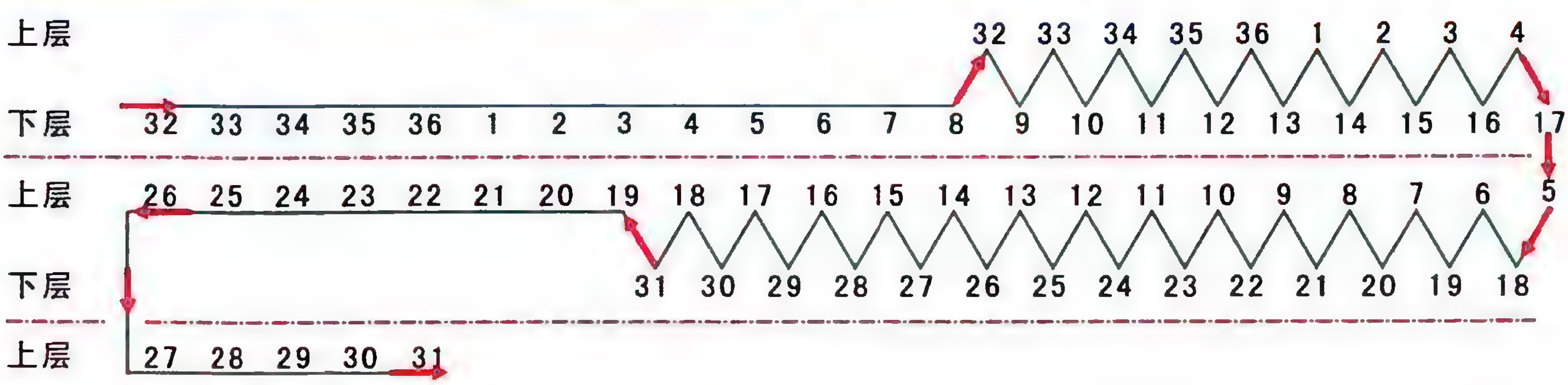
步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入19～31槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

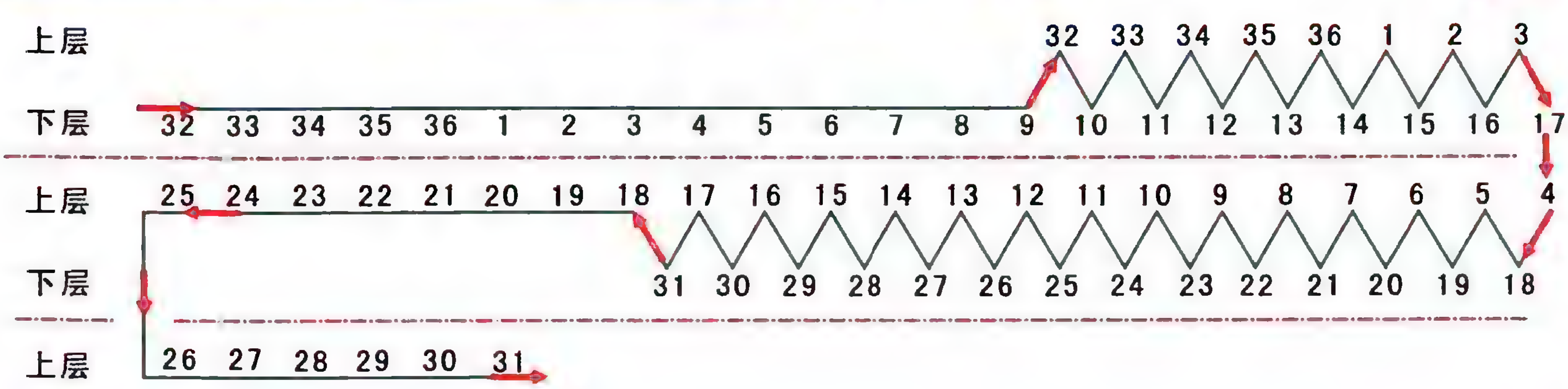
36槽2极双层叠式绕组(y=12、a=1) 嵌线顺序



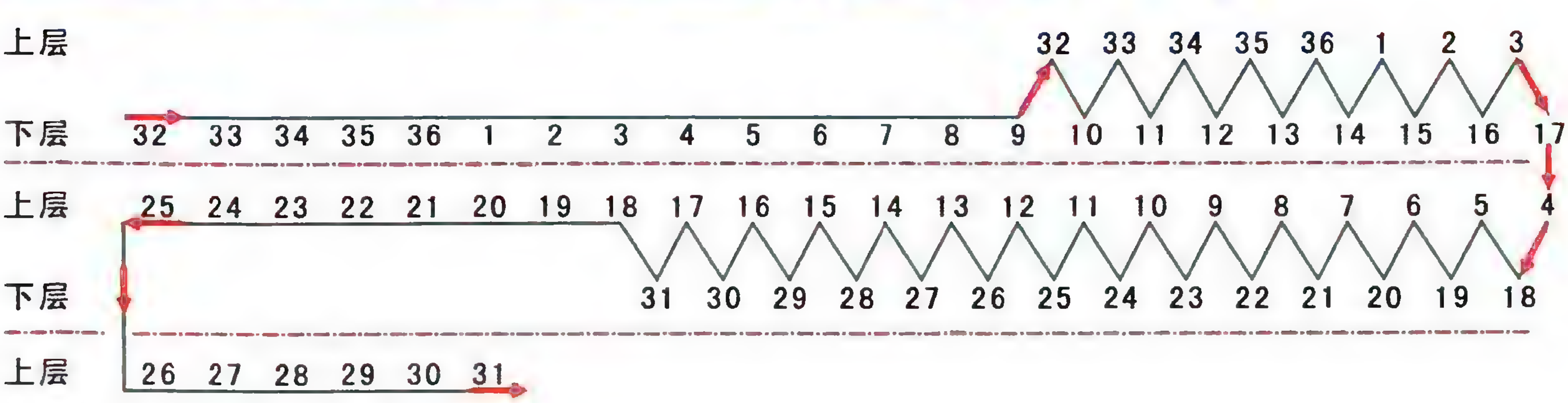
36槽2极双层叠式绕组(y=12、a=2) 嵌线顺序



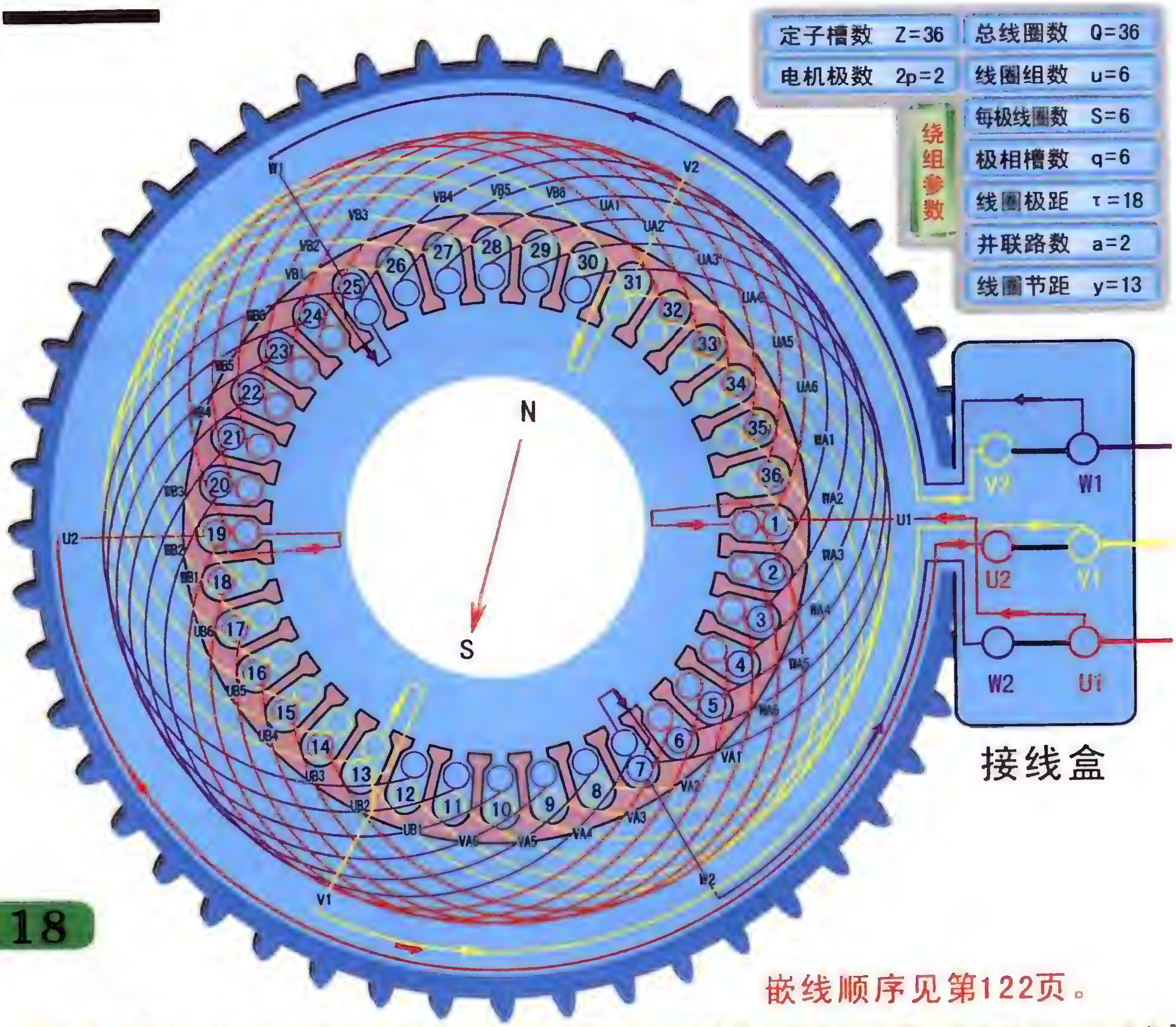
36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=1) 嵌线顺序



36槽2极延边启动双层绕组（y=13、a=1） 嵌线顺序



2.36 36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=2)



嵌线顺序见第122页。

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19～24槽的上层。

步骤3 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25～30槽的上层。

步骤4 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层；VA2～VA6的首边分别嵌入32～36槽的上层。

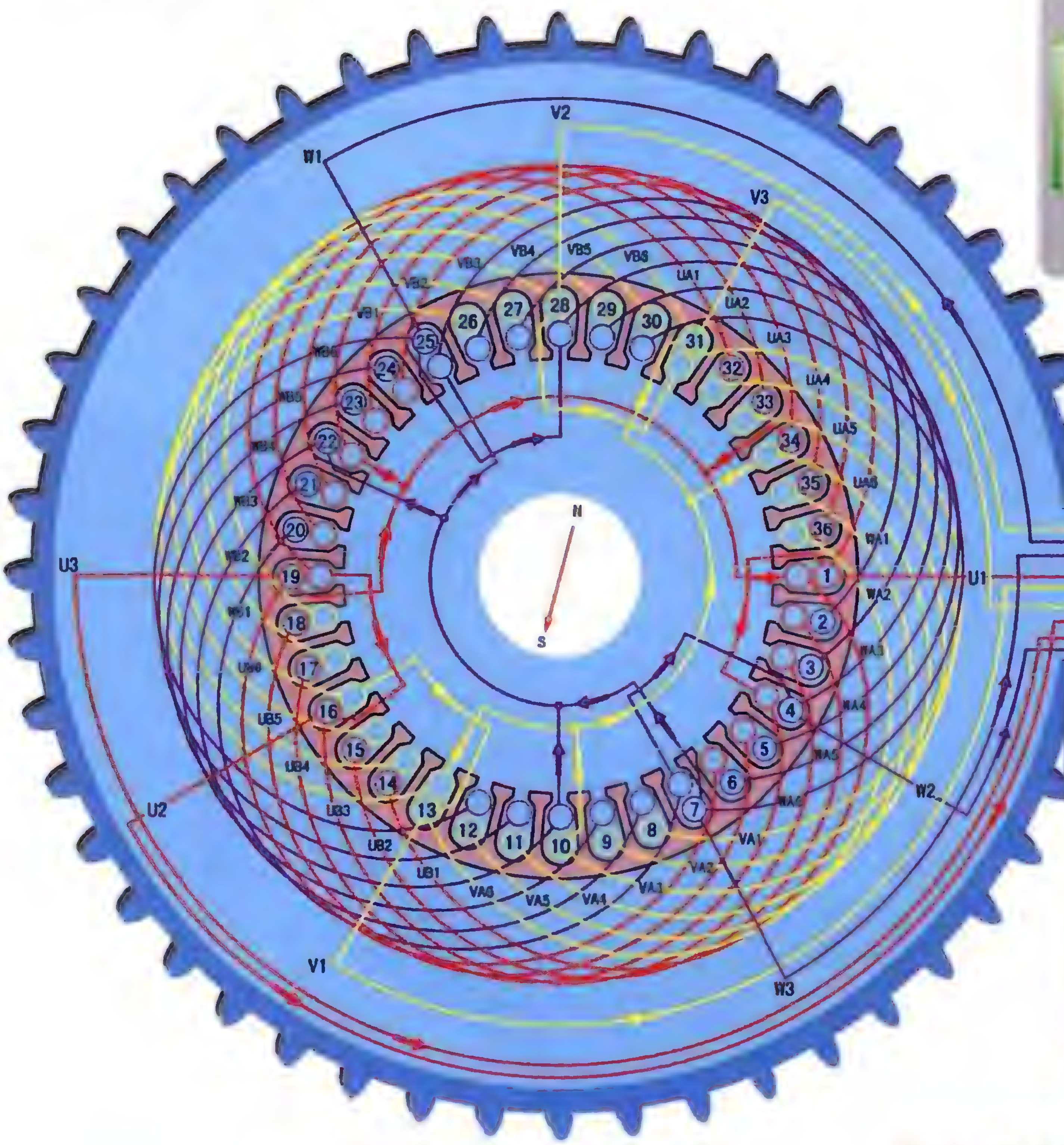
步骤5 将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入1～6槽的上层。

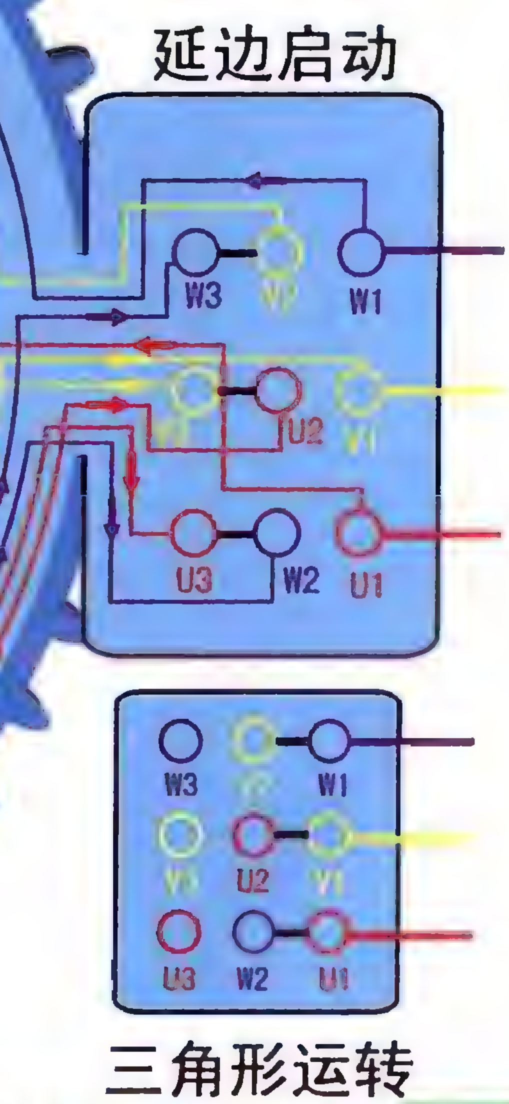
步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入19～31槽的上层。

步骤7 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.37 36槽2极延边启动双层绕组（y=13、a=2）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=13





嵌线顺序见第122页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA6，第2组线圈定为VB1~VB6，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1~UA6的尾边分别嵌入32~36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19~24槽的上层。

步骤③ 将V相第1组线圈VA1~VA6的尾边分别嵌入2~7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25~30槽的上层。

步骤④ 将W相第1组线圈WA1~WA6的尾边分别嵌入8~13槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层；VA2~VA6的首边嵌入32~36槽的上层。

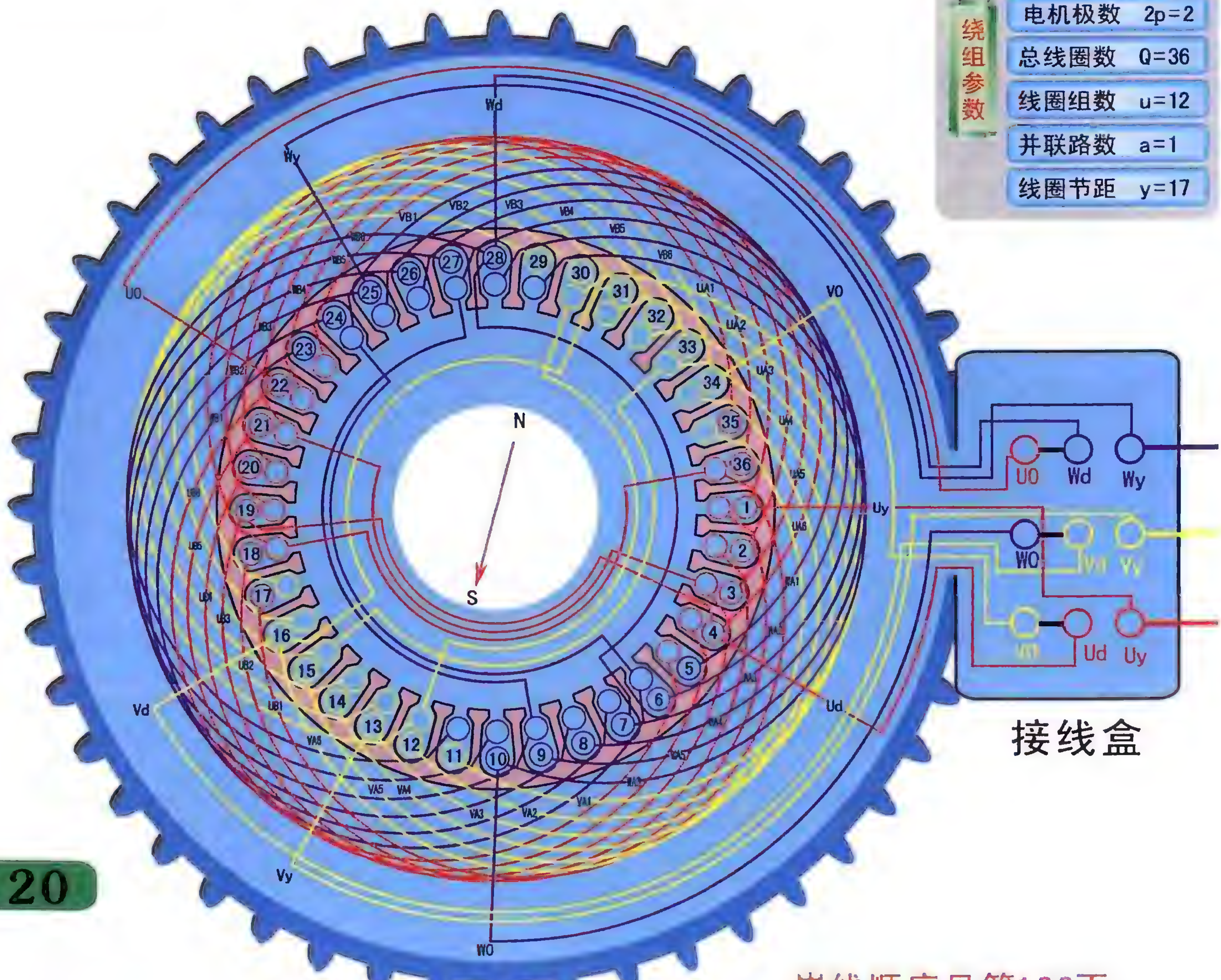
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1~UB6的尾边分别嵌入14~19槽的下层，首边分别嵌入1~6槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入19~31槽的上层。

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.38 36槽2极内角外星形双层叠式绕组（y=17、a=1）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=12
并联路数	a=1
线圈节距	y=17



嵌线顺序见第122页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA6，第2组线圈定为VB1～VB6，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入35、36、1～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入18～23槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入5～10槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入24～29槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入11～16槽的下层；VA1～VA5的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30～34槽的上层；VA6的首边嵌入35槽的上层。

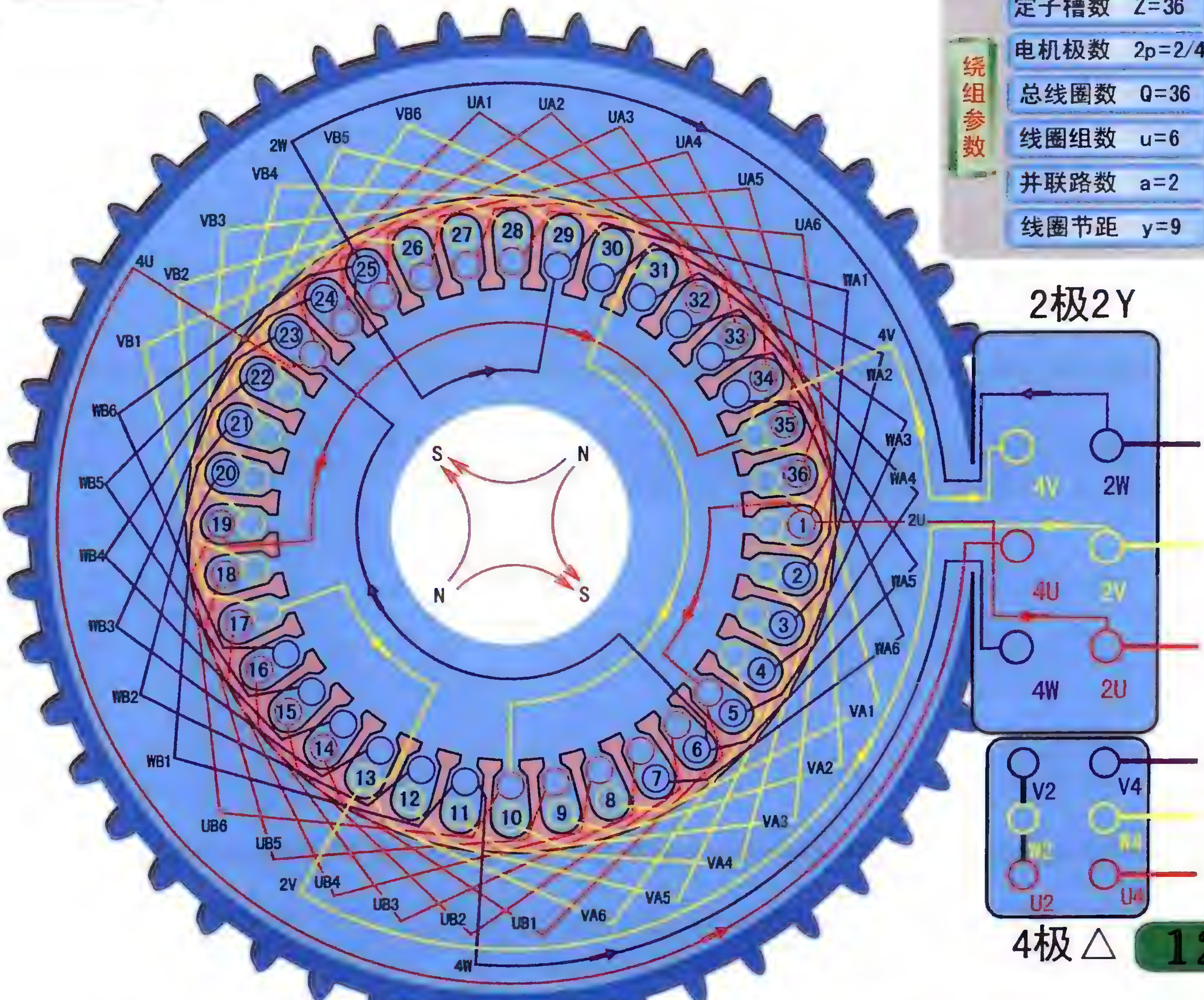
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入17～22槽的下层，首边分别嵌入36、1～5槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退17槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把17个吊把分别嵌入18～34槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线，按照正弦内角外星形接法连接内部端头。

2.39 36槽2/4极双速双层绕组(2Y/△，y=9)

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2/4
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=6
并联路数	a=2
线圈节距	y=9



嵌线顺序见第122页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母"A、B"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB(VB1～VB6)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入32～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23～28槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；WA1～WA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～31槽的上层；WA4～WA6的首边嵌入32～34槽的上层。

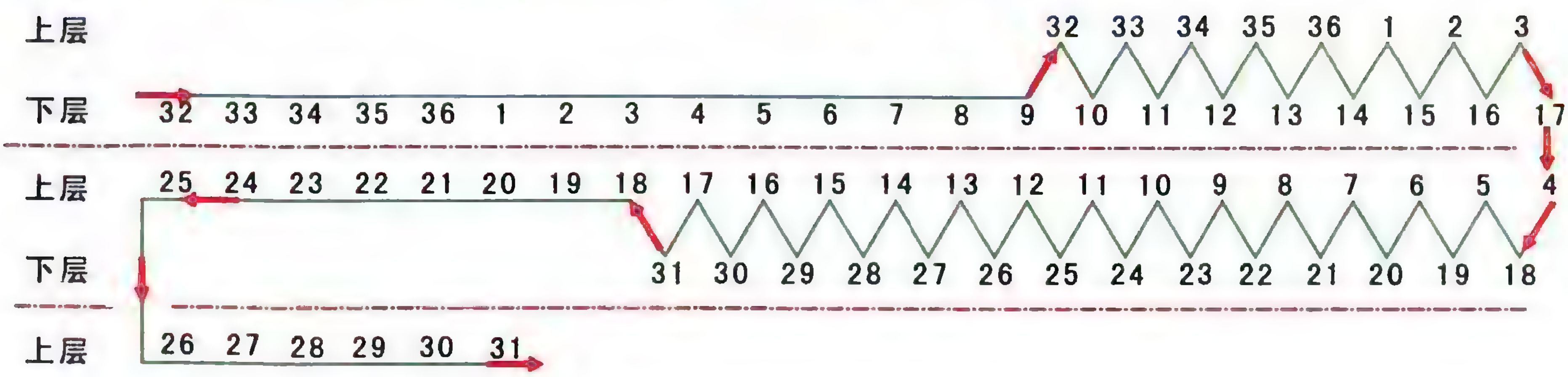
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入35、36、1～4槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入5～10槽的上层。

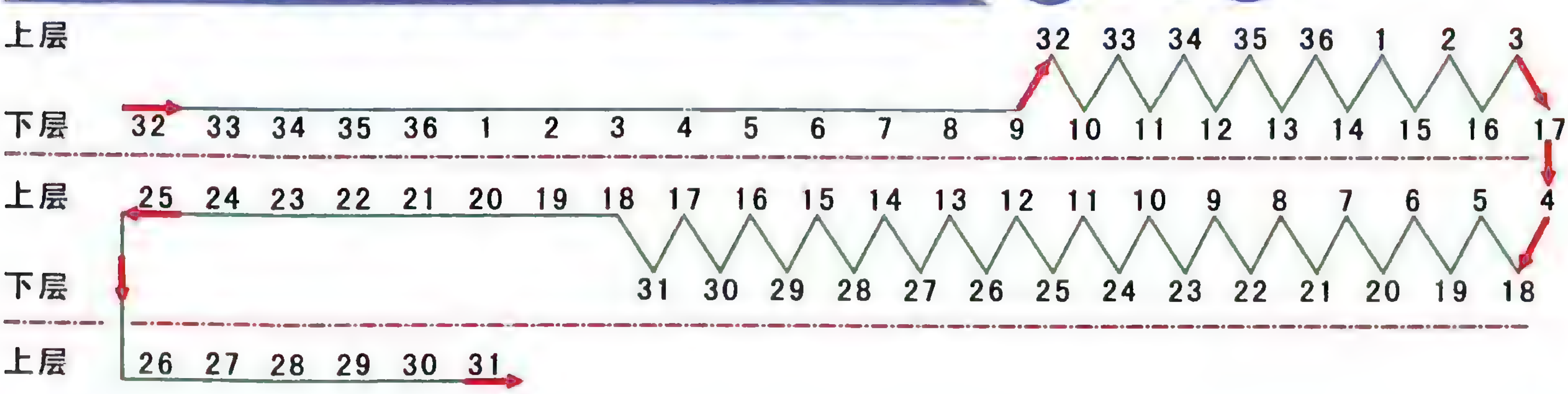
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入23～31槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

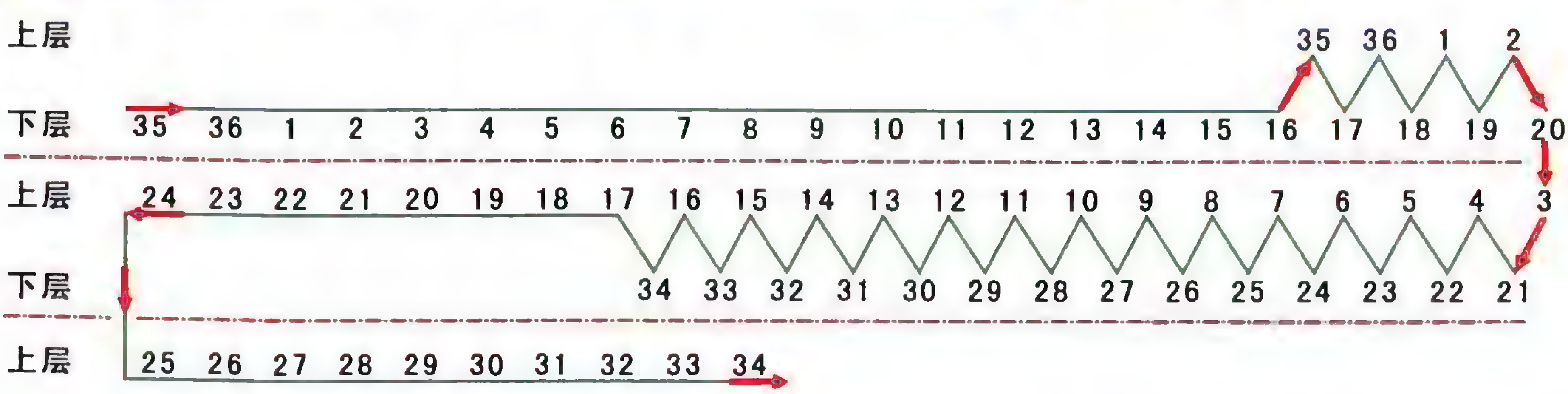
36槽2极双层叠式绕组(y=13、a=2)嵌线顺序



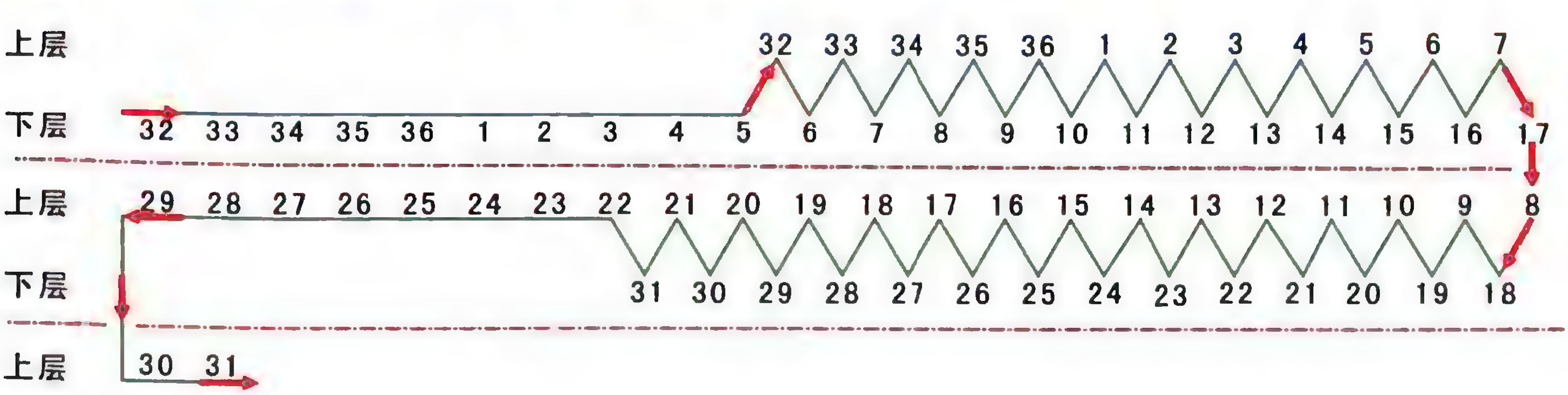
36槽2极延边启动双层绕组（y=13、a=2）嵌线顺序



36槽2极内角外星形双层叠式绕组(y=17、a=1)嵌线顺序

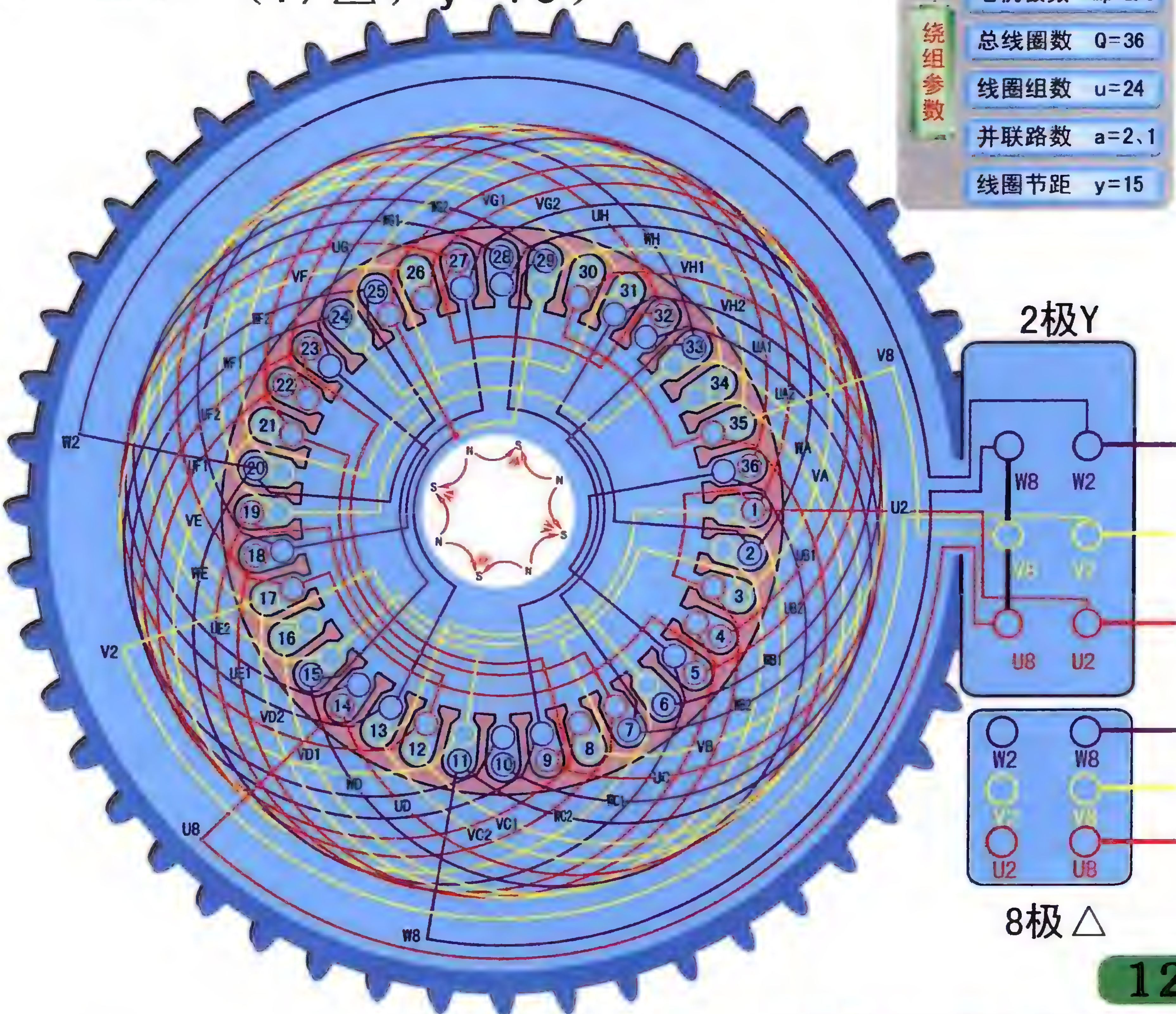


36槽2/4极双速双层绕组(2Y/△，y=9)嵌线顺序



2.40 36槽2/8极双速双层绕组（Y/△，y=15）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=2/8
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=24
并联路数	a=2、1
线圈节距	y=15



嵌线顺序见第128页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21、22槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入24槽的上层。

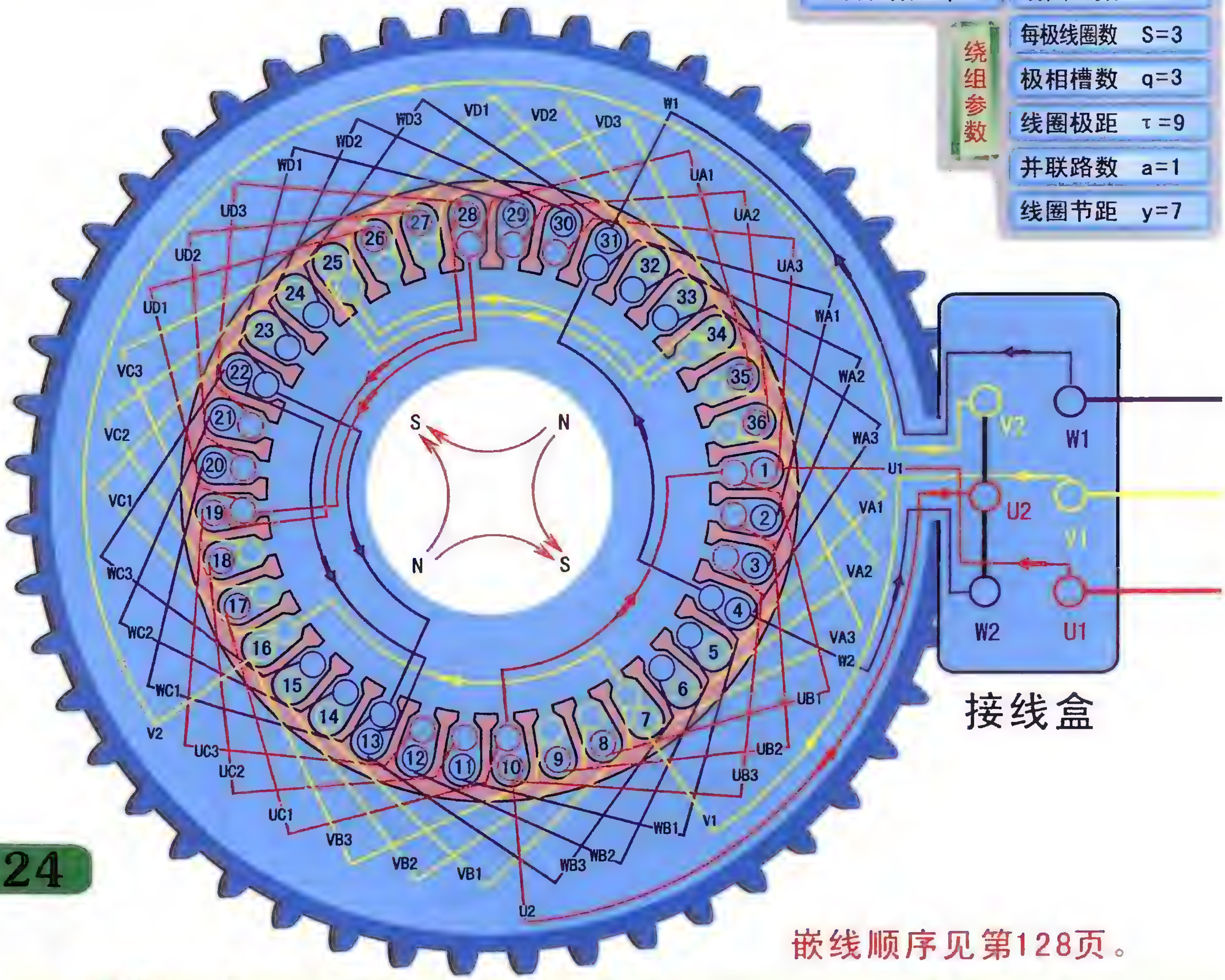
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25、26槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退15槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把15个吊把分别嵌入21～35槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.41　36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数		
定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=7



嵌线顺序见第128页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～30槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入31～33槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入35、36槽的上层。

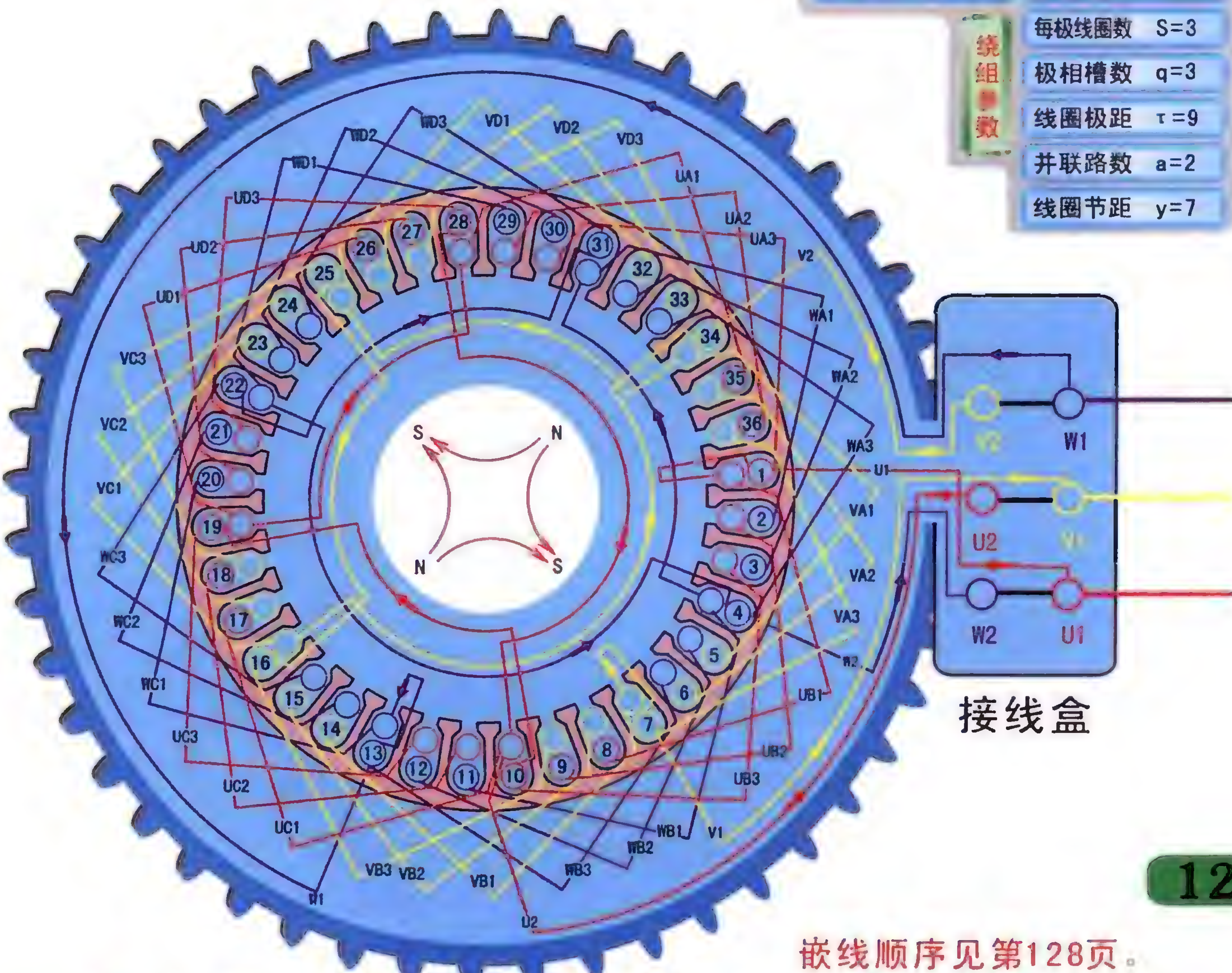
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入28～34槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.42 36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=2)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第128页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～30槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入31～33槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入35、36槽的上层。

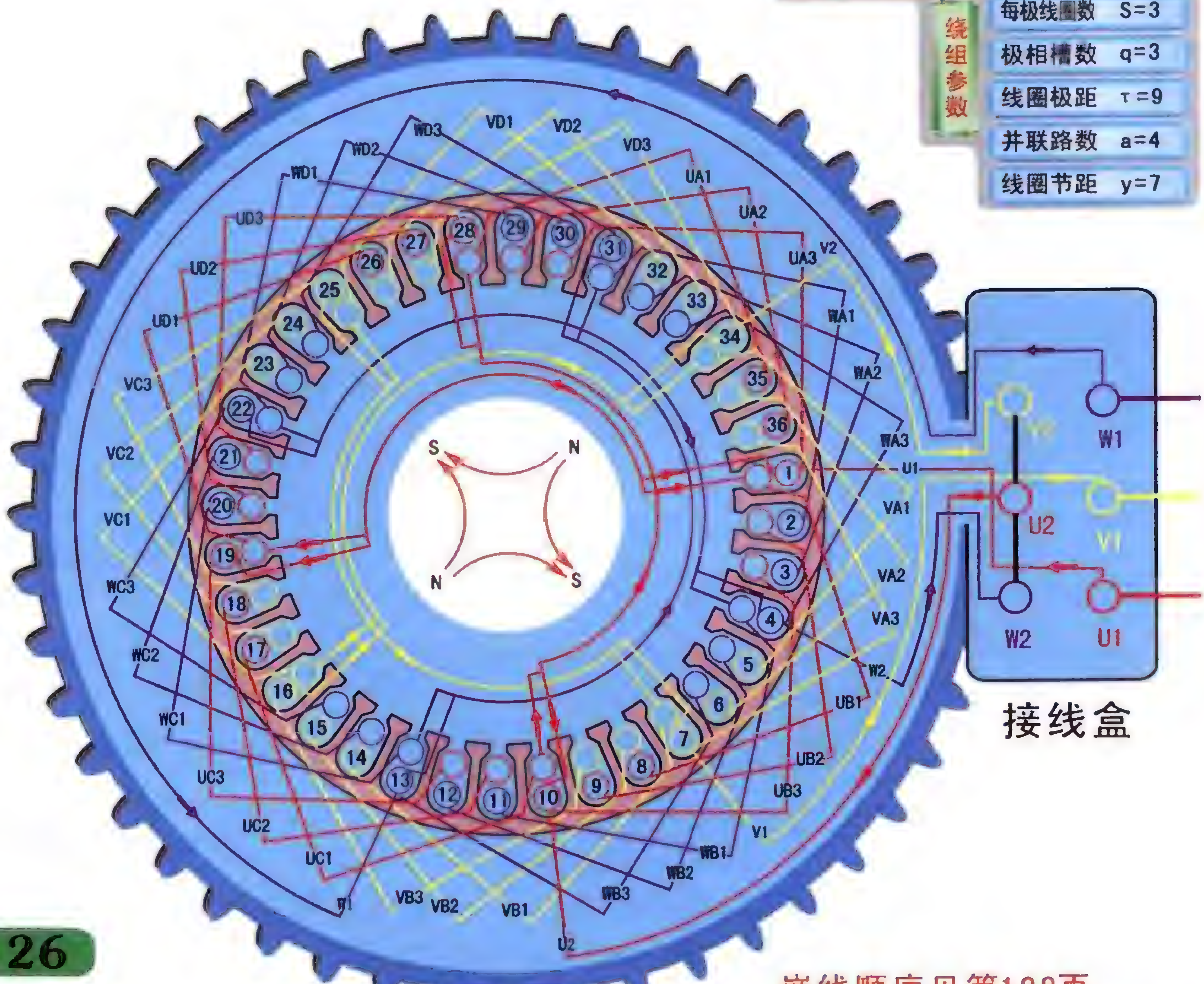
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入28～34槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.43 36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=4)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第128页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～30槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入31～33槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入35、36槽的上层。

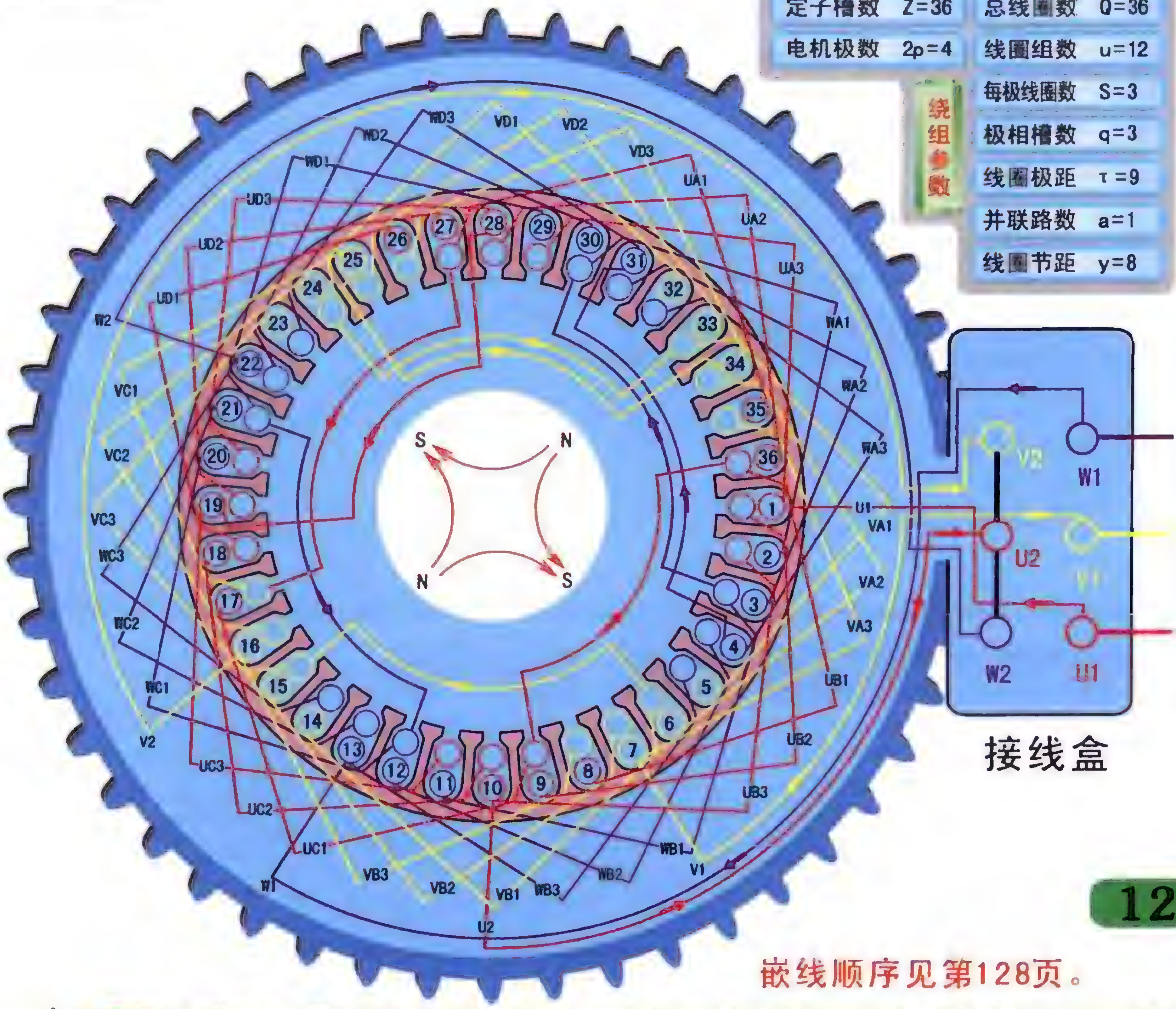
步骤⑤按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入28～34槽的上层。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.44 36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第128页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～29槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30～32槽的上层。

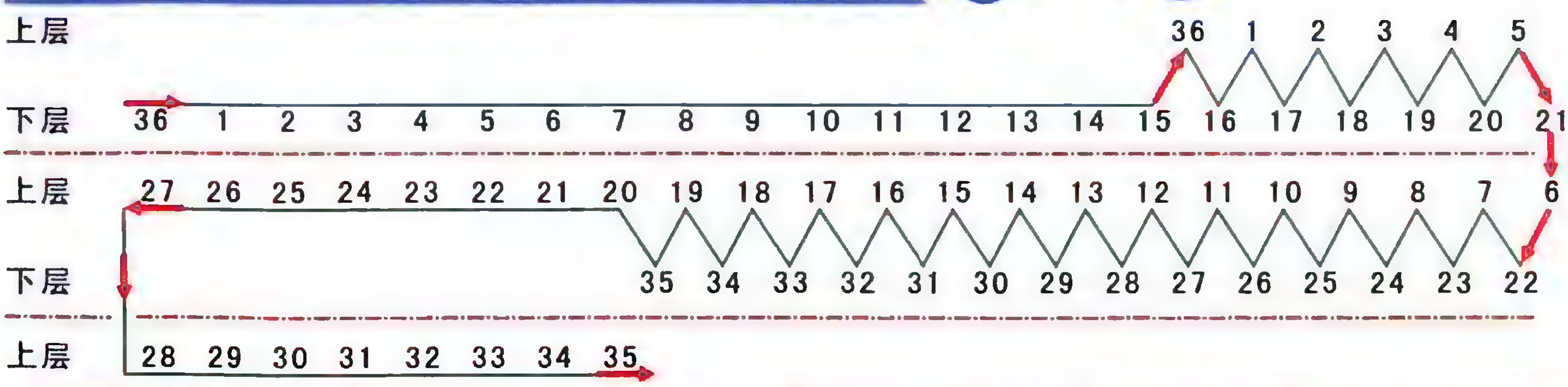
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入33、34槽的上层；VA3的首边嵌入35槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入36、1、2槽的上层。

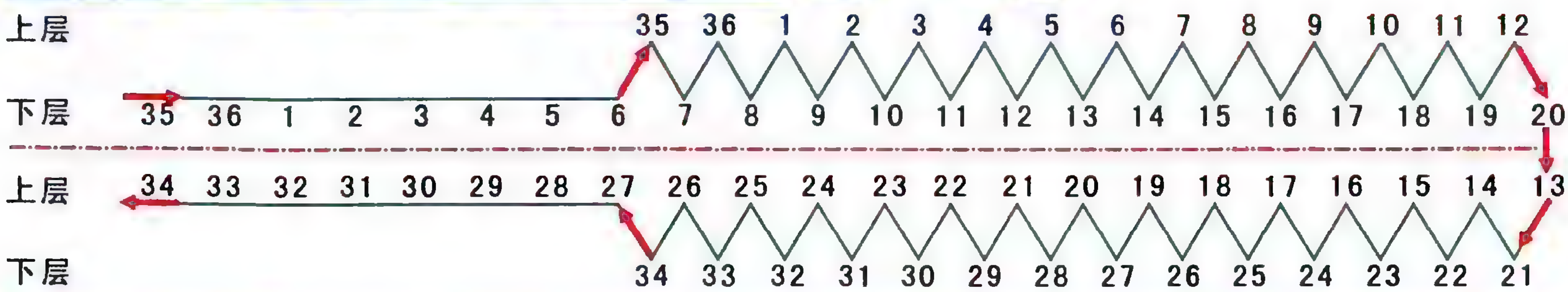
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入27～34槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

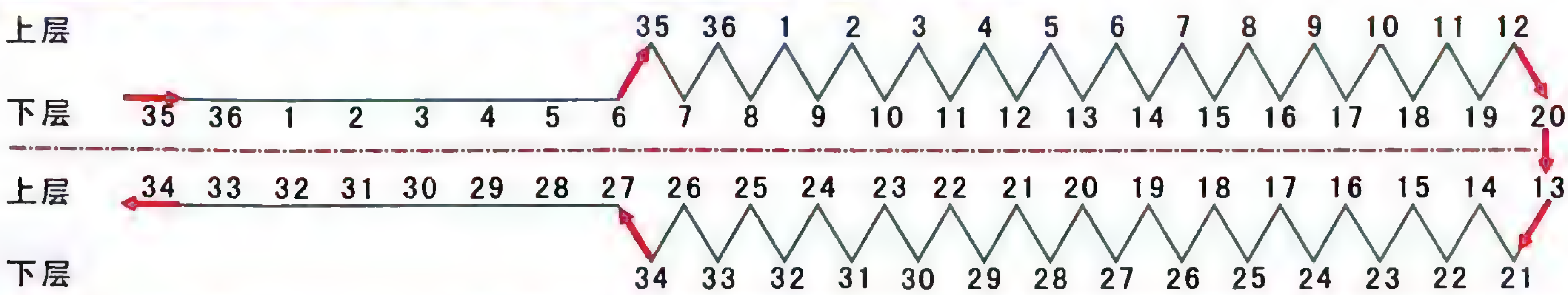
36槽2/8极双速双层绕组（Y/△，y=15）嵌线顺序



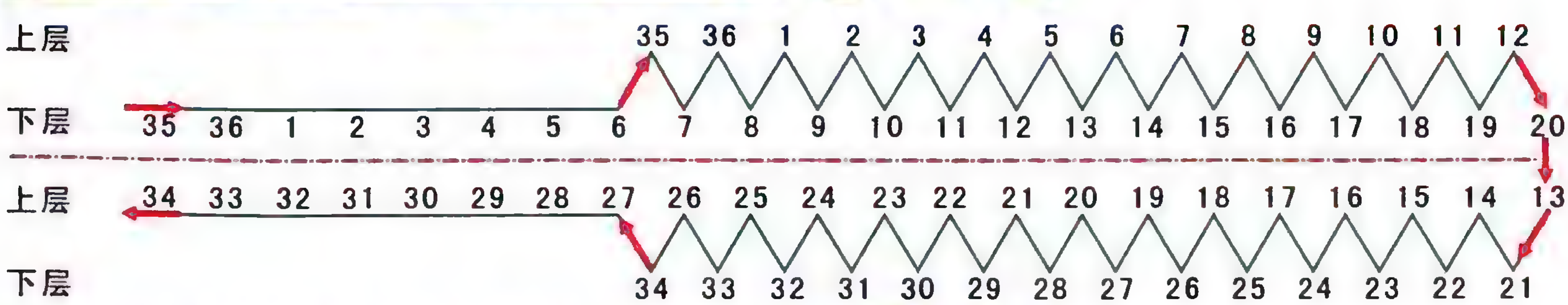
36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序



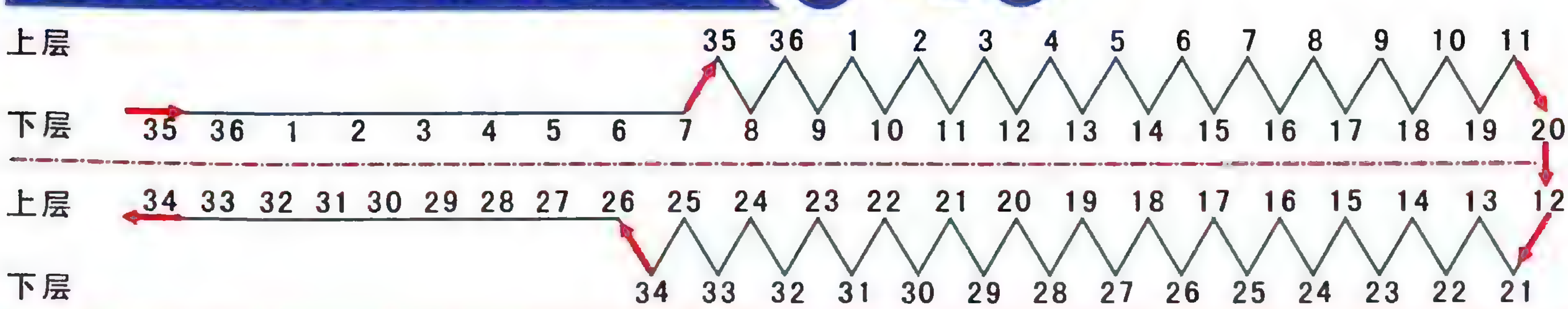
36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=2) 嵌线顺序



36槽4极双层叠式绕组(y=7、a=4) 嵌线顺序

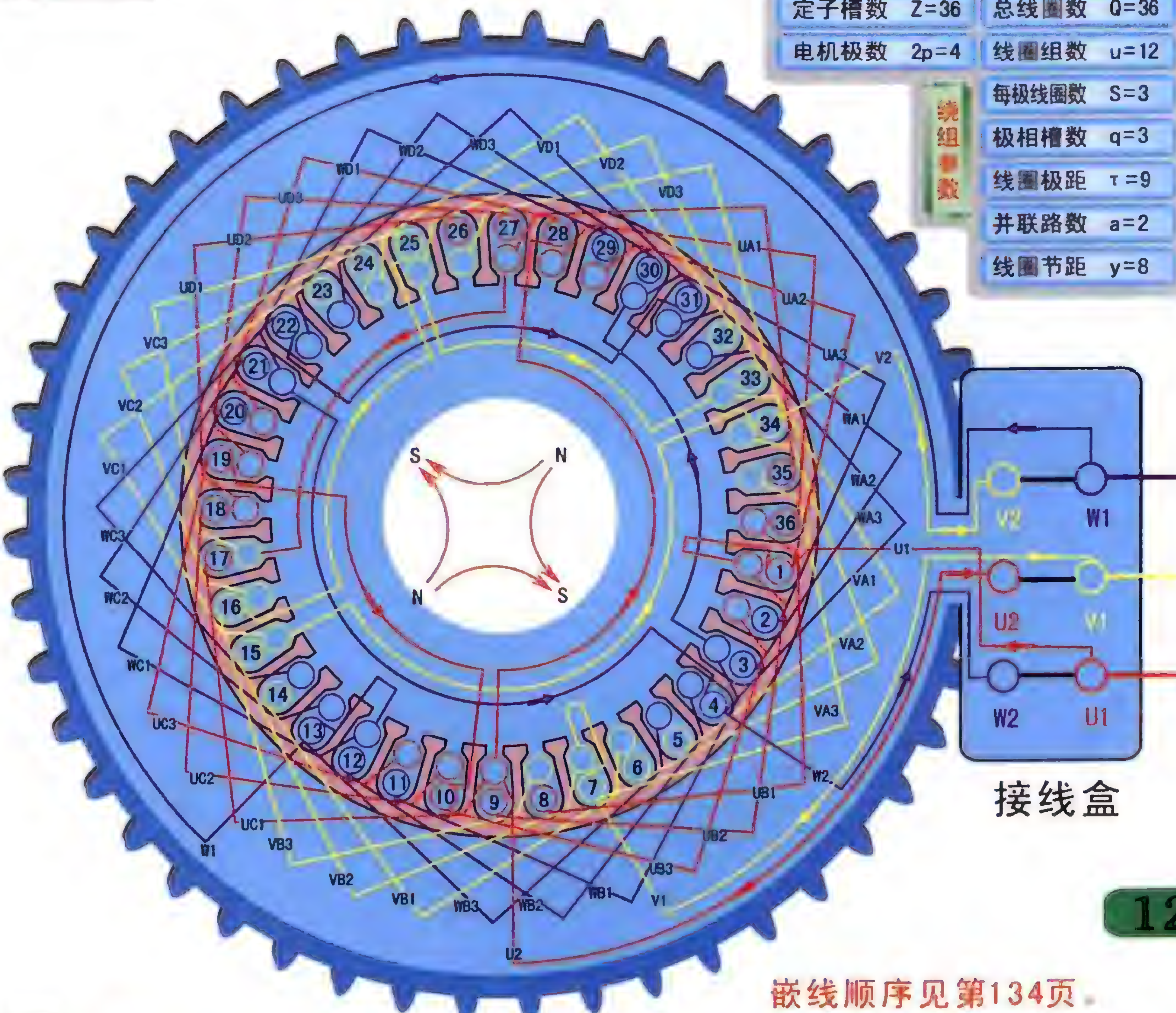


36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=1) 嵌线顺序



2.45 36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=2)

定子槽数 Z=36		总线圈数 Q=36	
电机极数 2p=4		线圈组数 u=12	
	绕组参数	每极线圈数 S=3	
		极相槽数 q=3	
		线圈极距 τ=9	
		并联路数 a=2	
		线圈节距 y=8	



嵌线顺序见第134页

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～29槽的上层。

步骤3 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30～32槽的上层。

步骤4 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入33、34槽的上层；VA3的首边嵌入35槽的上层。

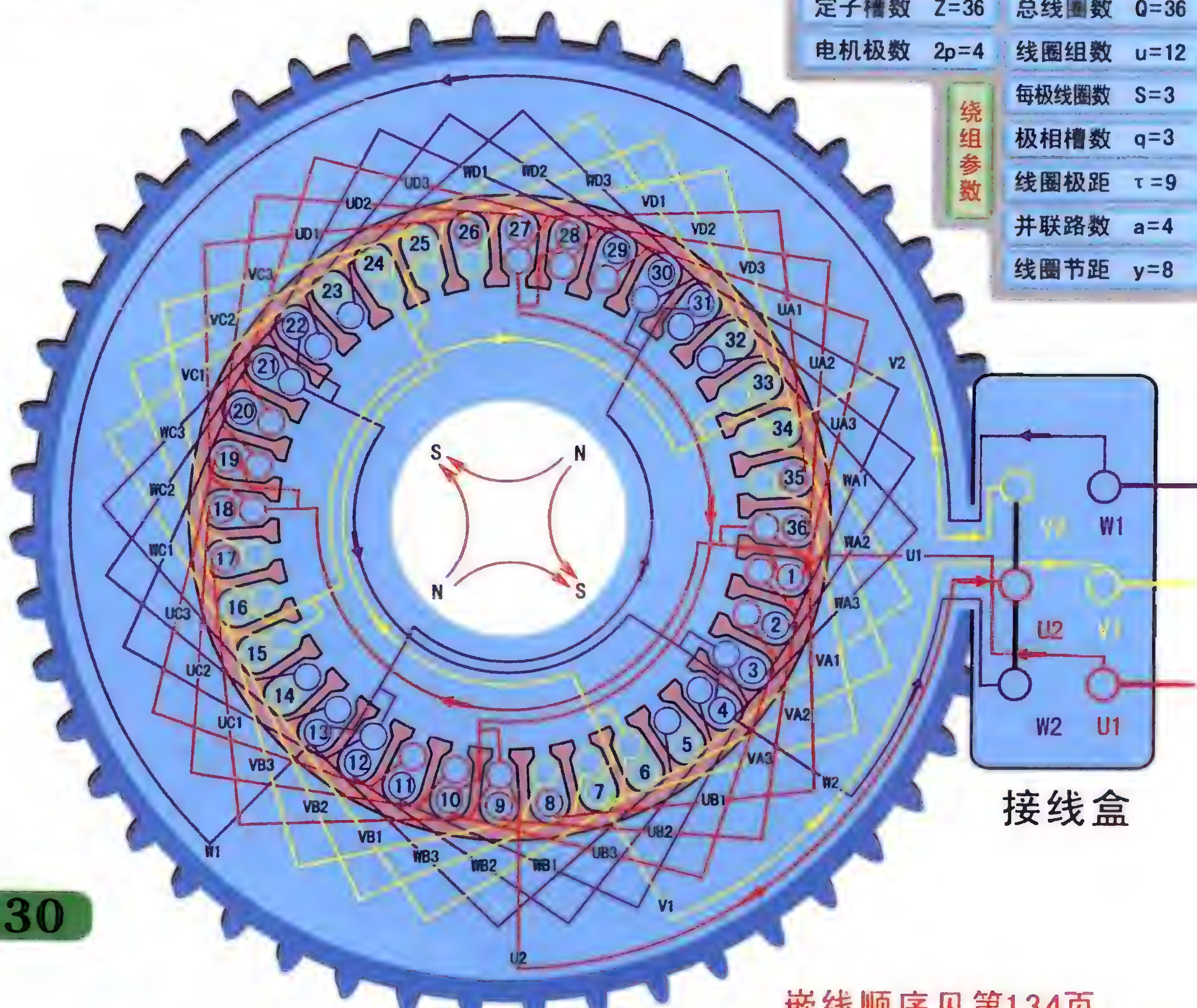
步骤5 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入36、1、2槽的上层。

步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入27～34槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.46　36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=4)

绕组参数			
定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第134页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～29槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30～32槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33、34槽的上层；VA3的首边嵌入35槽的上层。

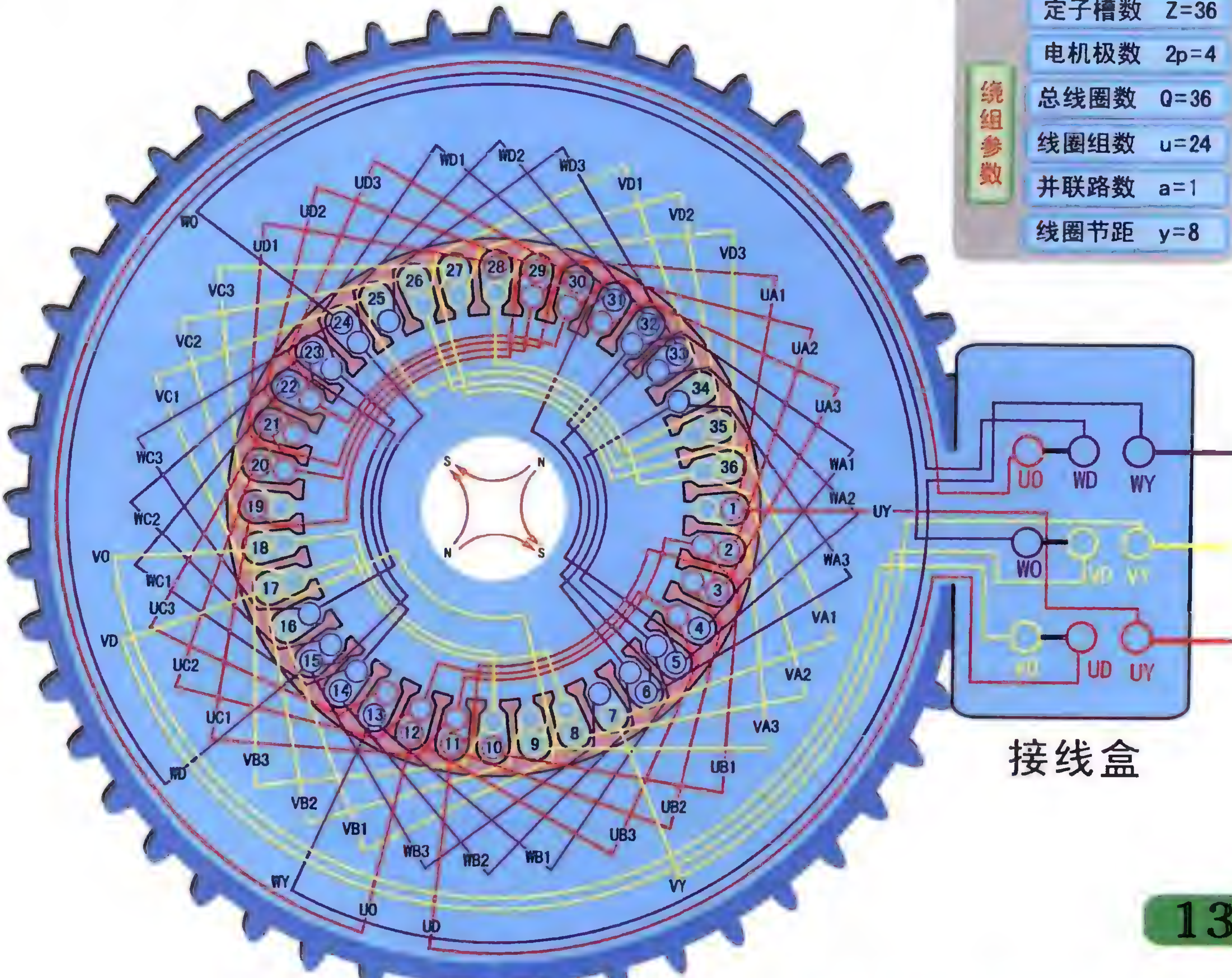
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入36、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入27～34槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.47 36槽4极内角外星形双层叠式绕组（y=8、a=1）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=24
并联路数	a=1
线圈节距	y=8



嵌线顺序见第134页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入1～3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～31槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32～34槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入7～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入35、36槽的上层；VA3的首边嵌入1槽的上层。

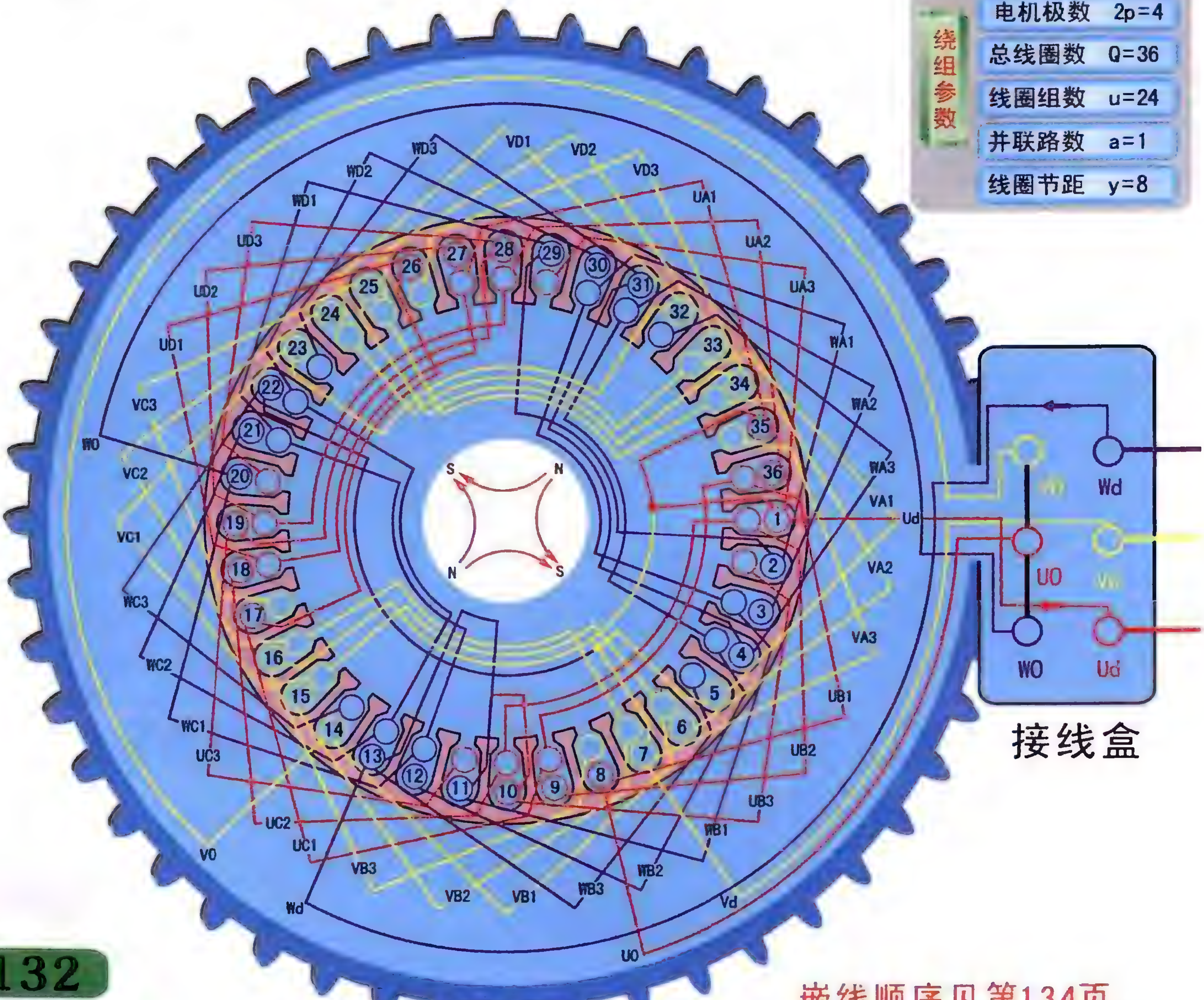
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入10～12槽的下层，首边分别嵌入2～4槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入29～36槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.48 36槽4极内星外角形双层叠式绕组（y=8、a=1）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=24
并联路数	a=1
线圈节距	y=8



嵌线顺序见第134页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～29槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30～32槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33、34槽的上层；VA3的首边嵌入35槽的上层。

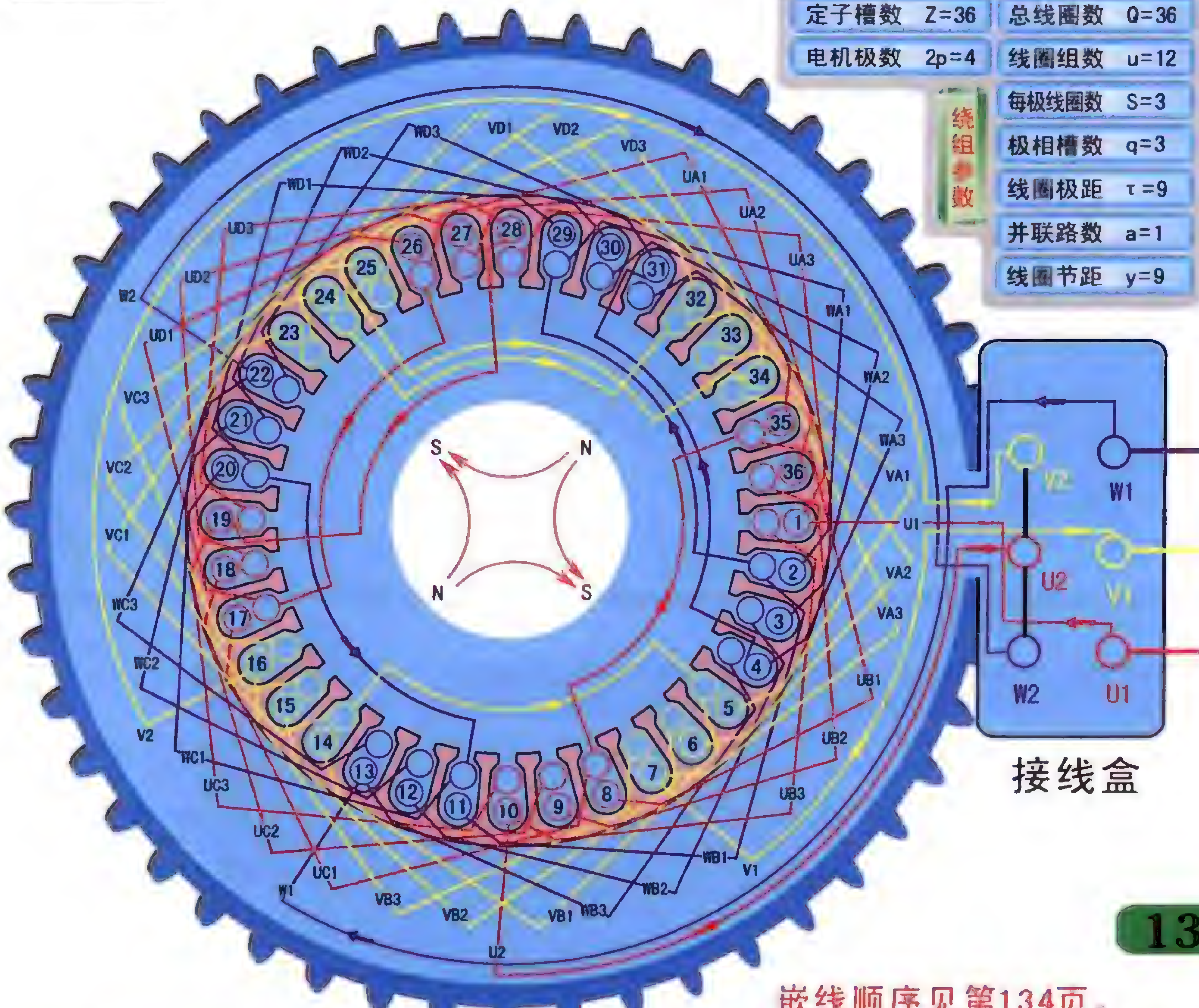
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入36、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入27～34槽的上层。

步骤⑦按显极式布线(首接首，尾接尾)，连接各内接线。

2.49　36槽4极双层叠式绕组(y=9、a=1)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第134页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入26～28槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～31槽的上层。

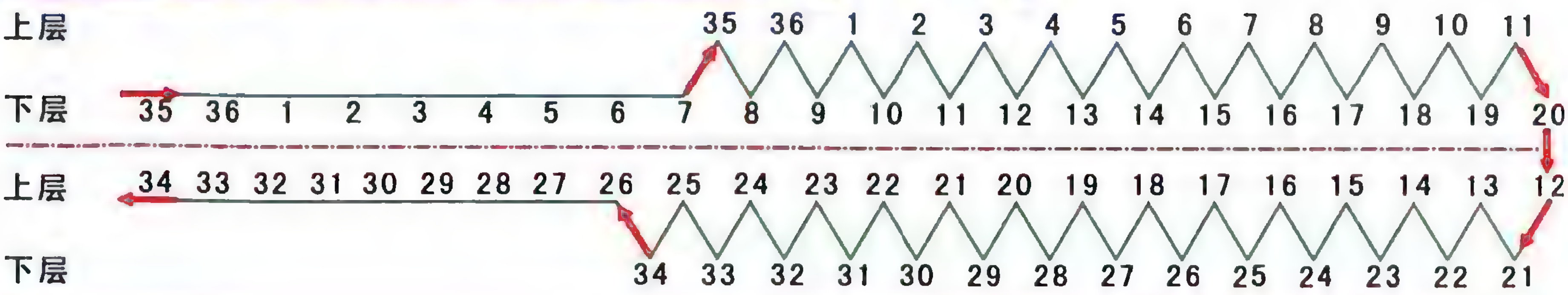
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32～34槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入35、36、1槽的上层。

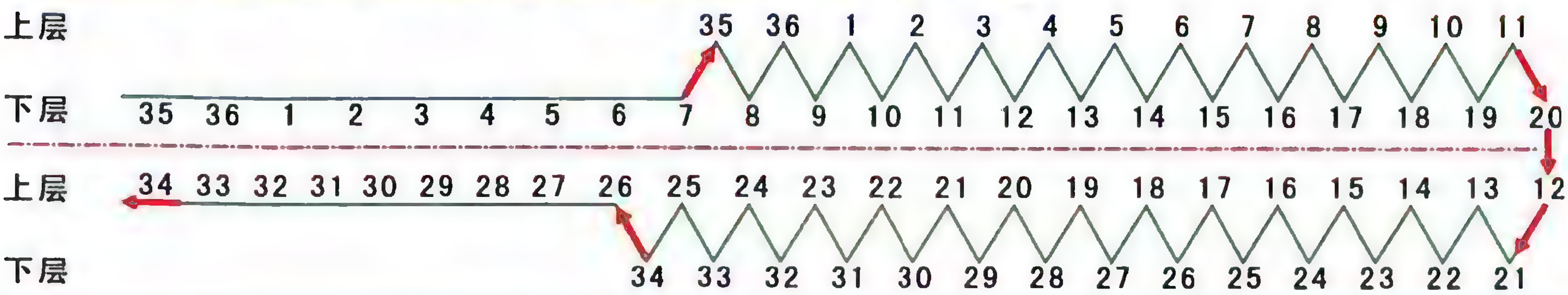
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入26～34槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

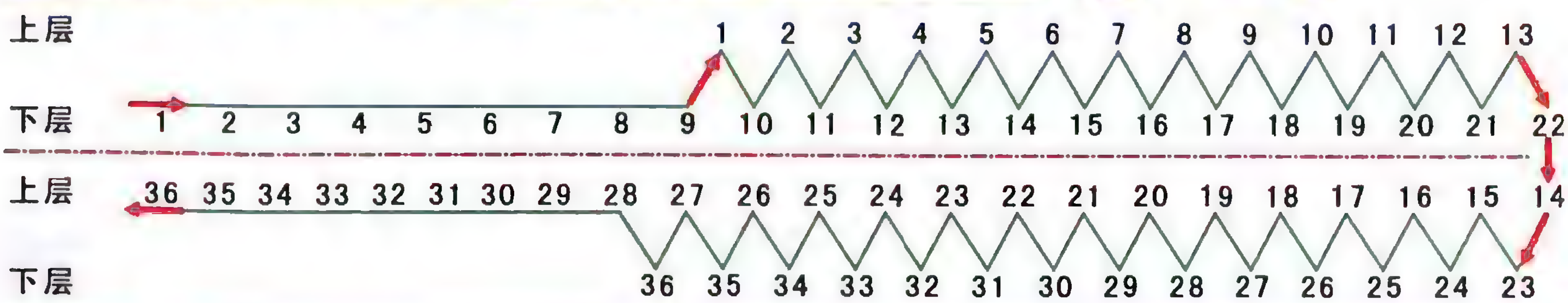
36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=2) 嵌线顺序



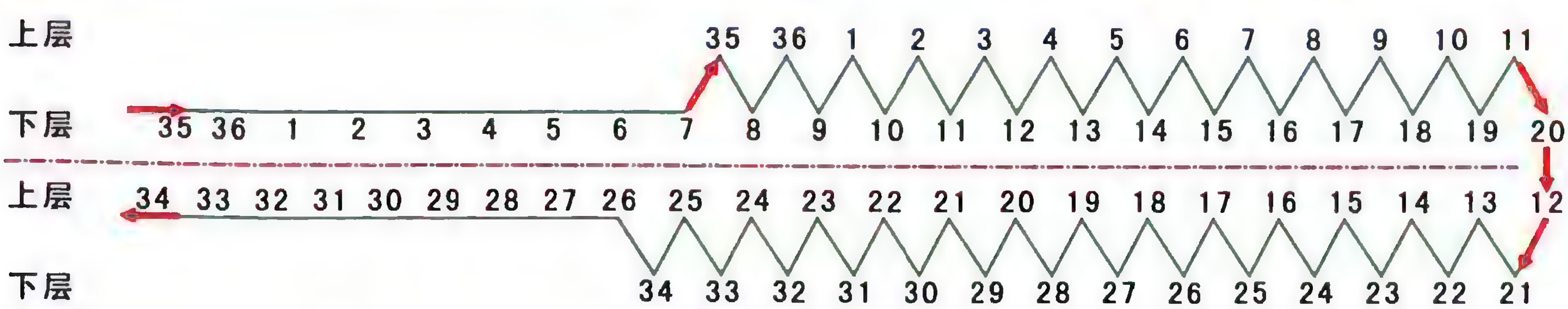
36槽4极双层叠式绕组(y=8、a=4) 嵌线顺序



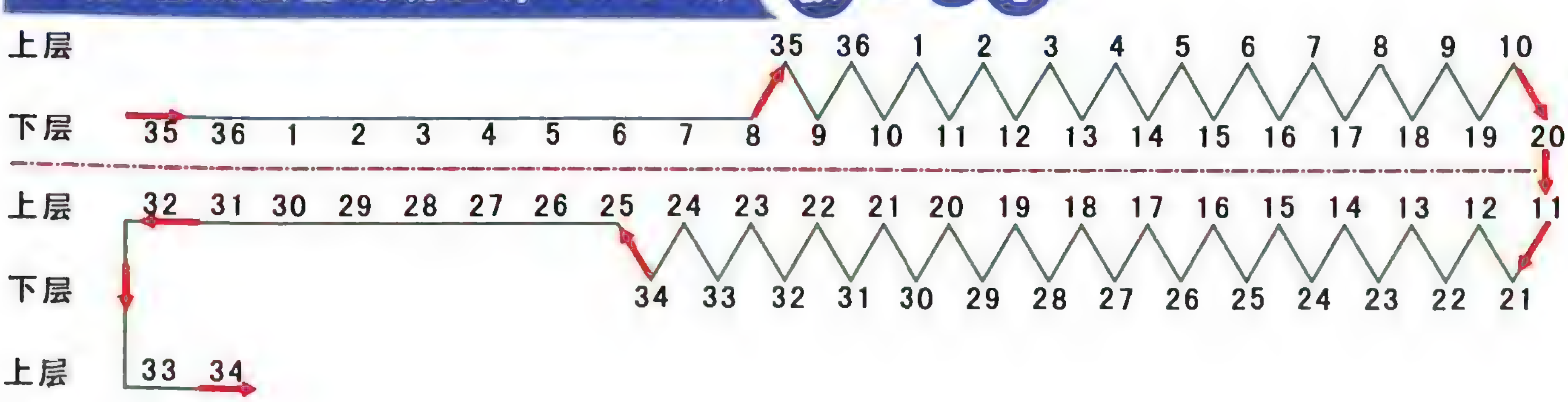
36槽4极内角外星形双层叠式绕组(y=8、a=1) 嵌线顺序



36槽4极内星外角形双层叠式绕组（y=8、a=1） 嵌线顺序

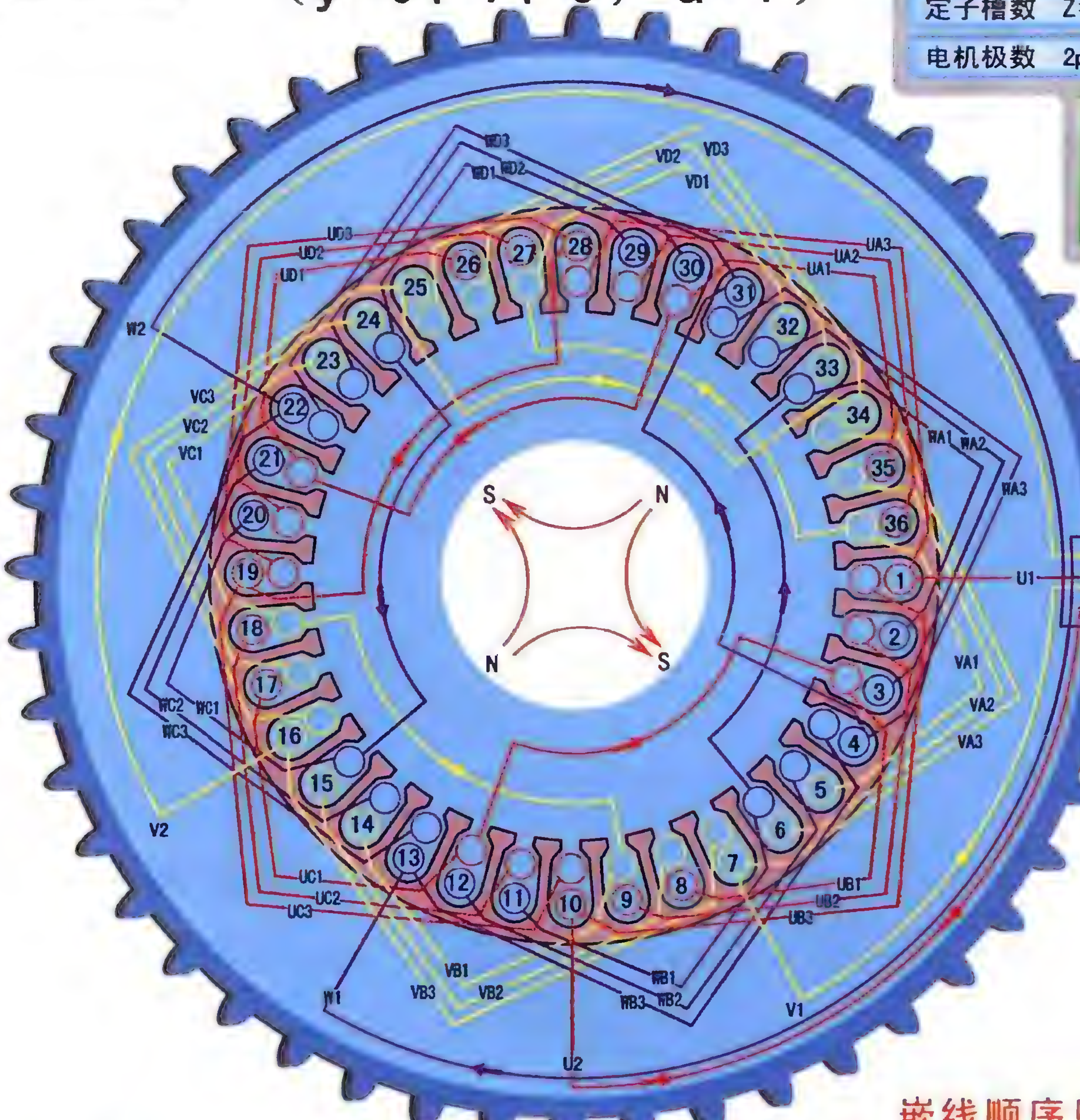


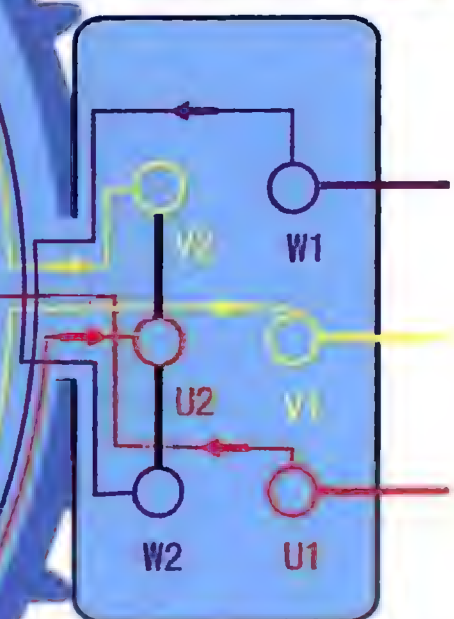
36槽4极双层叠式绕组(y=9、a=1) 嵌线顺序



2.50 36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=1）

定子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
绕组参数	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	节距 y=9、7、5





接线盒

嵌线顺序见第140页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

↓

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30～28槽的上层。

↓

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33～31槽的上层。

↓

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入5～7槽的下层；VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VA1、VA2的首边嵌入35、36槽的上层。

↓

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入8～10槽的上层；首边分别嵌入3～1槽的上层。

↓

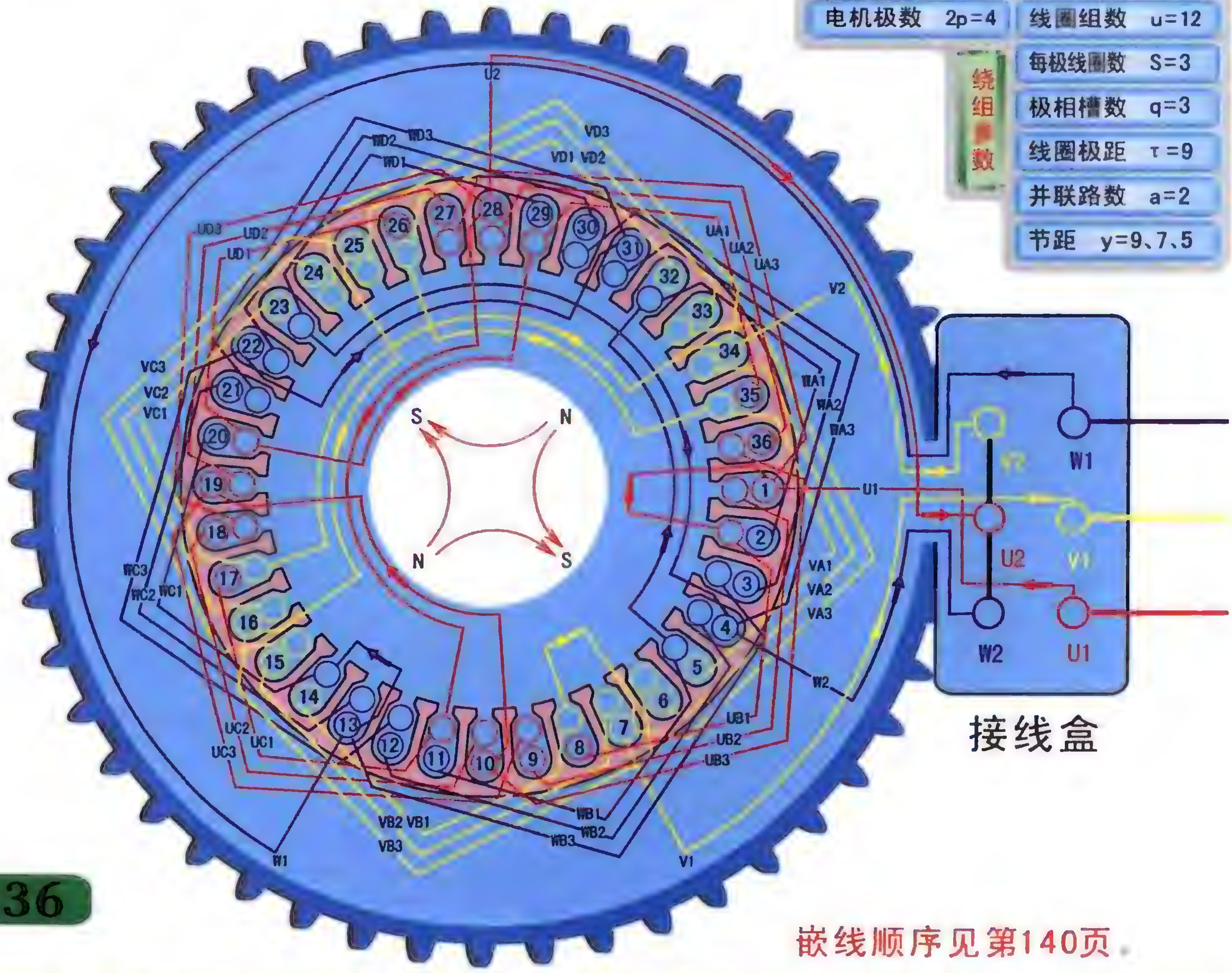
步骤⑥按照先嵌尾边、退1节距槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入30～28、33～31、34槽的上层。

↓

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.51 36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=2）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		节距	y=9、7、5



嵌线顺序见第140页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～27槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32～30槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入5～7槽的下层；VA2、VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34、33槽的上层；VA1的首边嵌入35槽的上层。

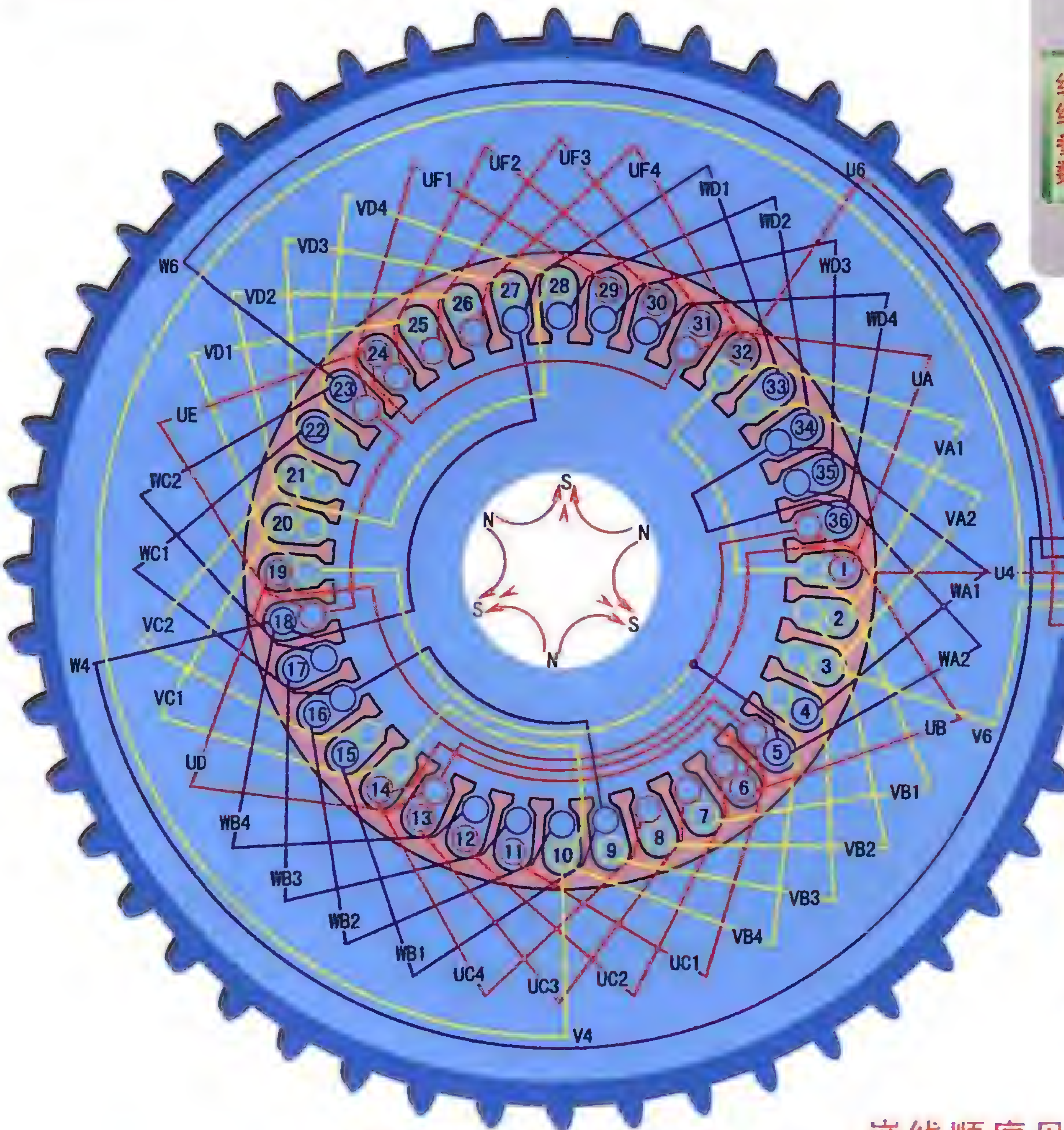
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入8～10槽的下层；首边分别嵌入2、1、36槽的上层。

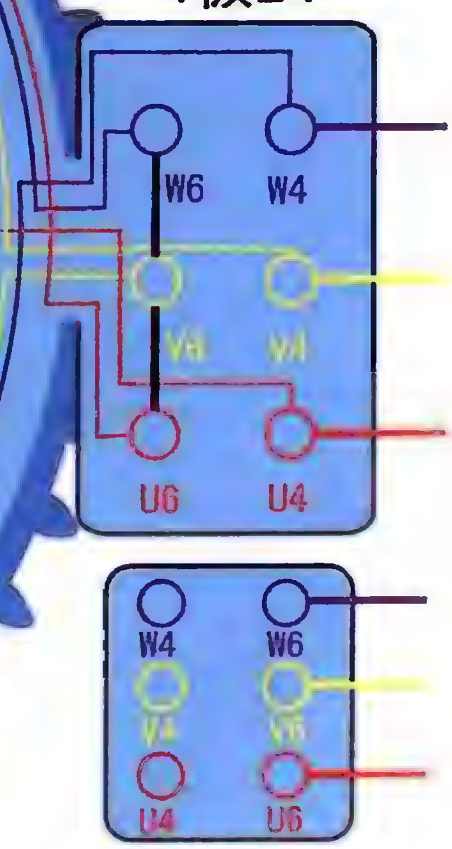
步骤⑥按照先嵌尾边、退1节距槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入29～27、32～30、34、33槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.52　36槽4/6极双速双层绕组（2Y/Y，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=14
并联路数	a=2
线圈节距	y=6





4极2Y

6极Y

嵌线顺序见第140页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB1~VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边分别嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32、33槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34、35槽的上层。

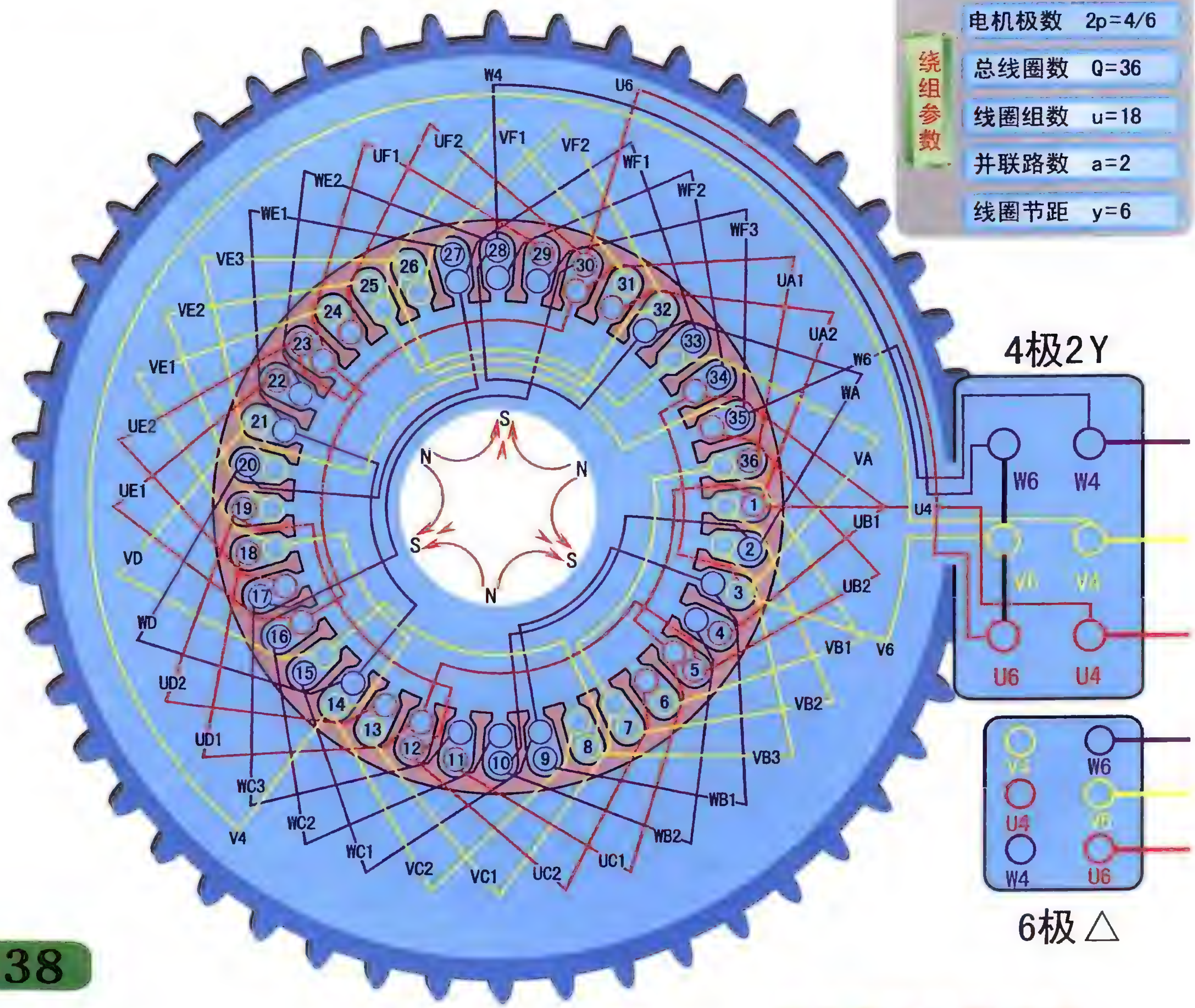
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入36槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入31~36槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.53 36槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=6）（1）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第140页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30、31槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入33槽的上层。

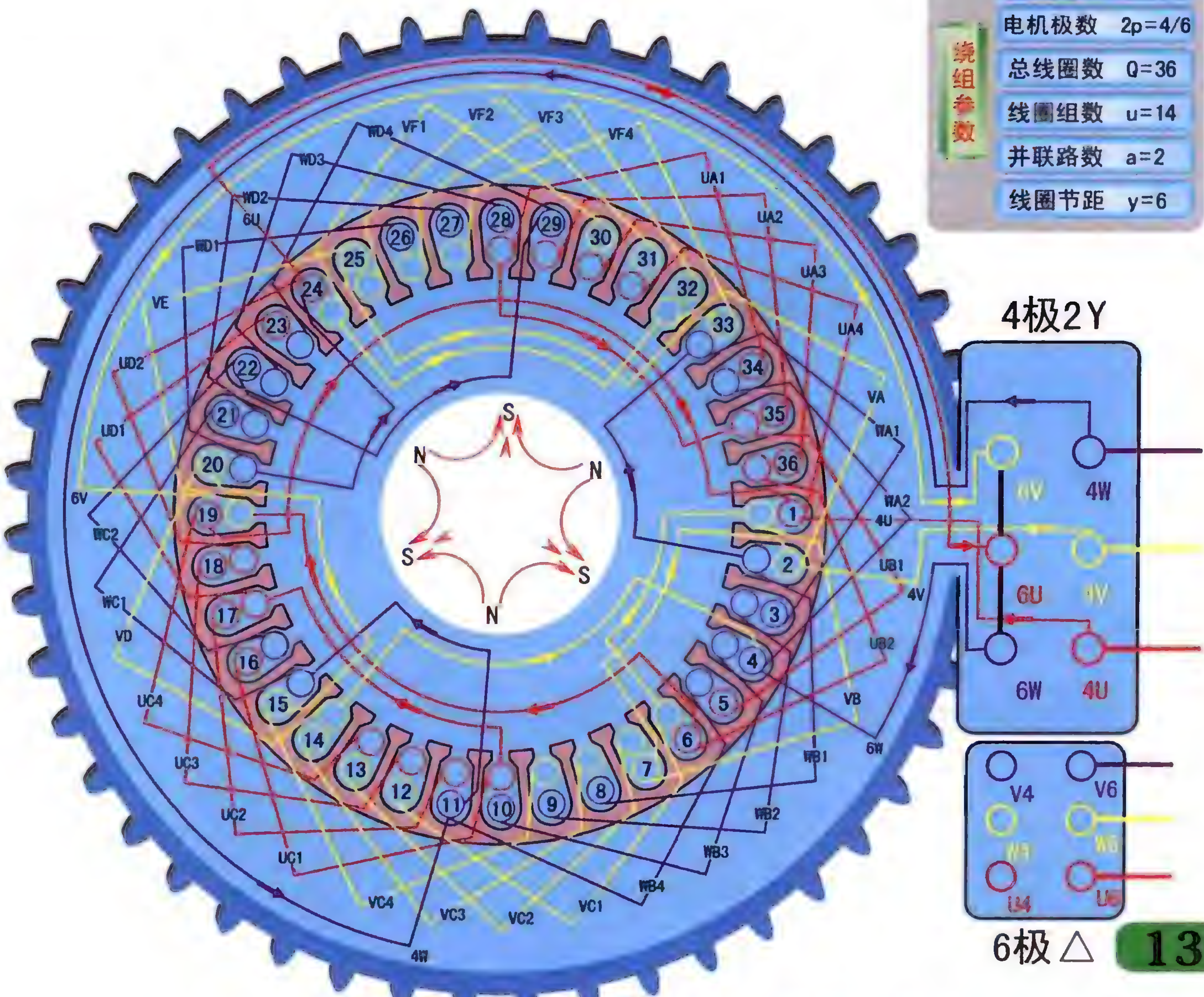
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入4、5槽的下层，首边分别嵌入34、35槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入30～35槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.54　36槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=6）（2）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=14
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第140页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA（UA1～UA4）的尾边分别嵌入34～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～31槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA的尾边分别嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽的上层。

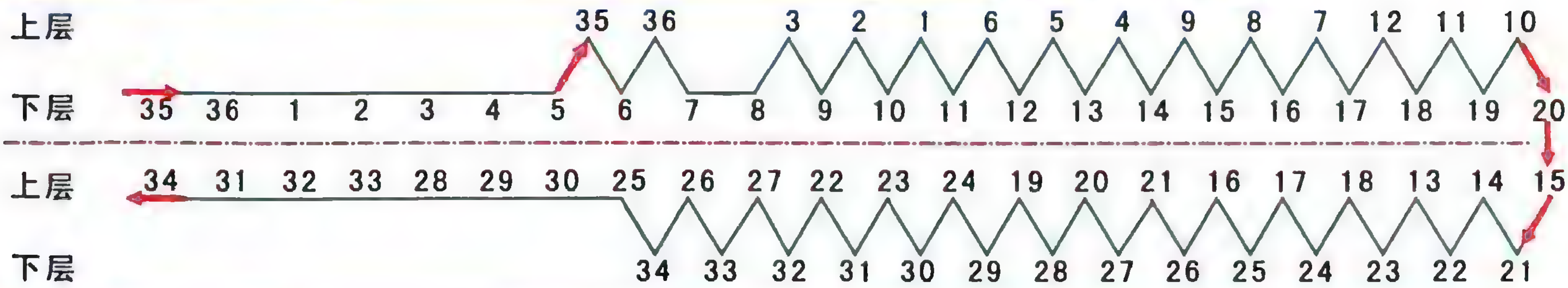
步骤④将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；WA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入33槽的上层；WA2的首边嵌入34槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入5、6槽的下层，首边分别嵌入35、36槽的上层。

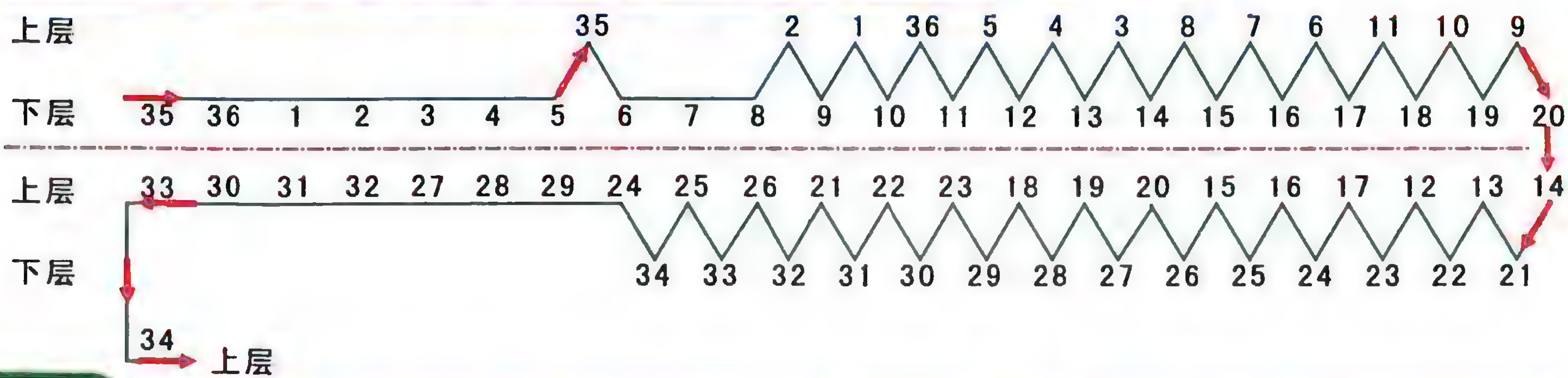
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入28～33槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

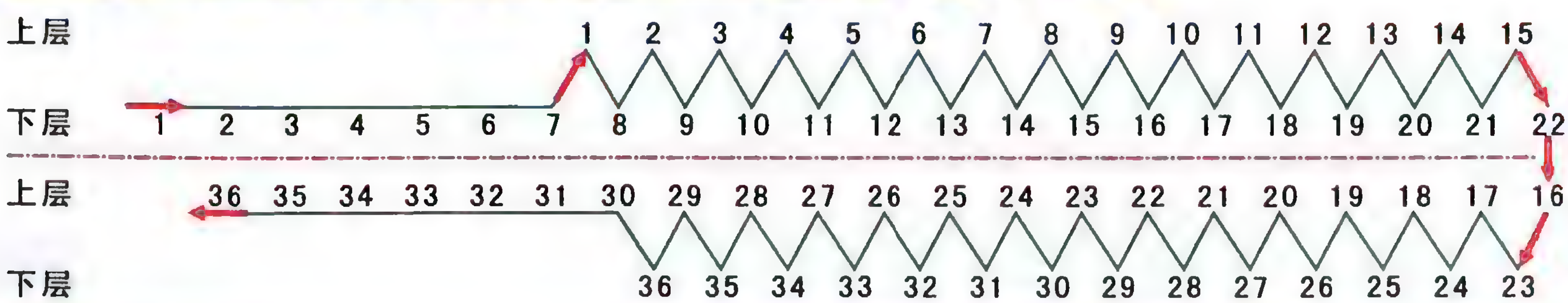
36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=1）嵌线顺序



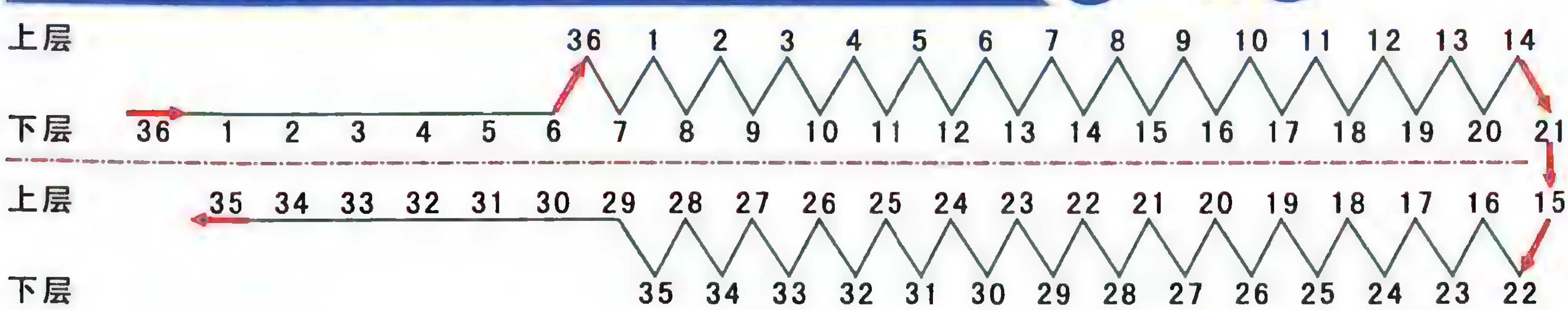
36槽4极双层同心式绕组（y=9、7、5，a=2）嵌线顺序



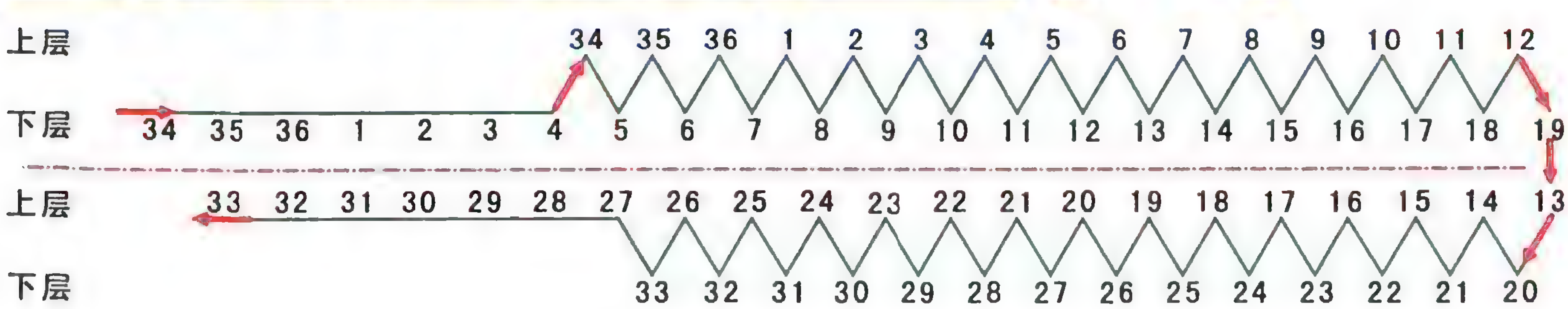
36槽4/6极双速双层绕组（2Y/Y，y=6）嵌线顺序



36槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=6）（1）嵌线顺序

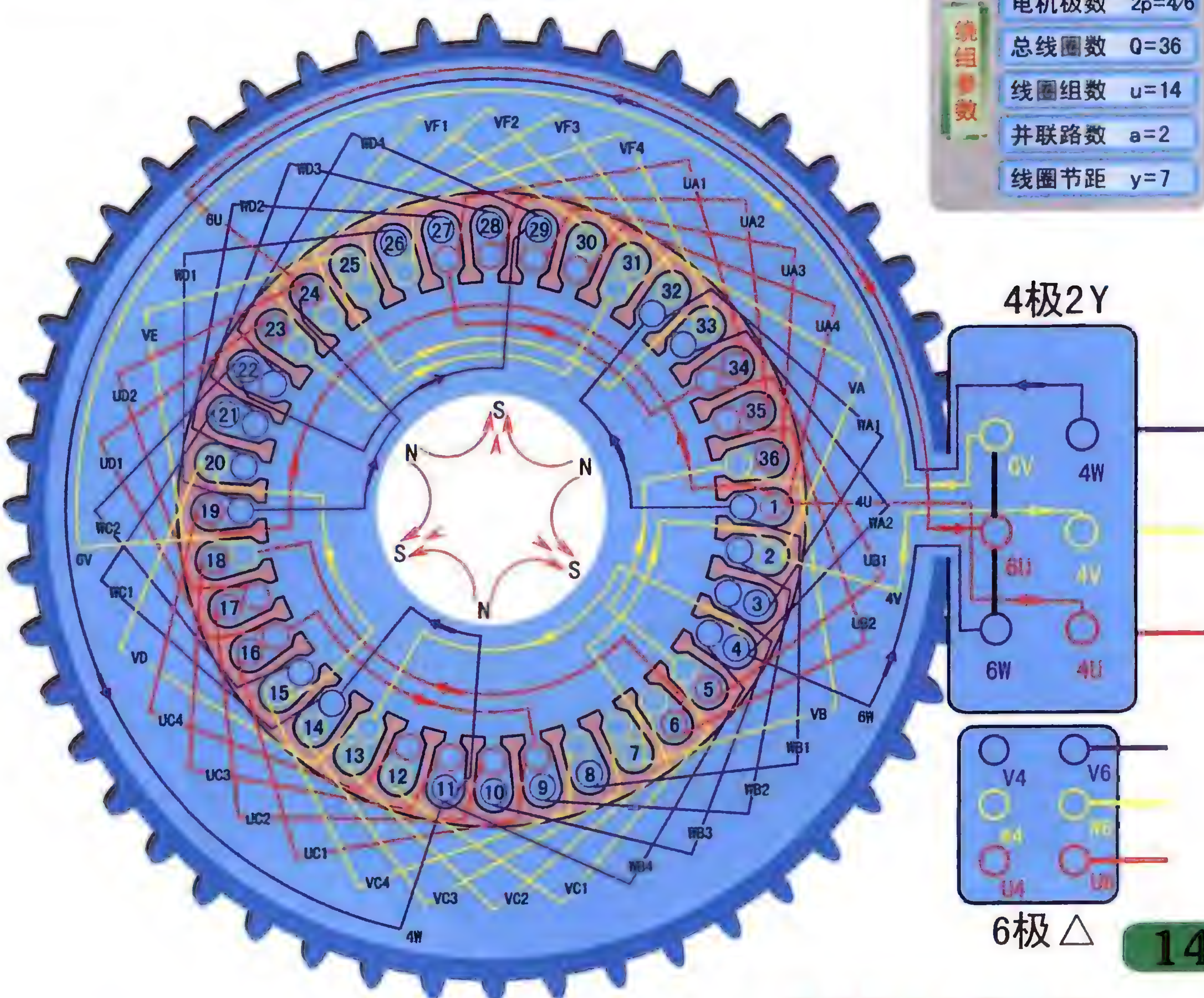


36槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=6）（2）嵌线顺序



2.55 36槽4/6极双速双层绕组(2Y/△，y=7)

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=14
并联路数	a=2
线圈节距	y=7



嵌线顺序见第145页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号:V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA(UA1～UA4)的尾边分别嵌入34～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～30槽的上层。

步骤3 将V相第1组线圈VA的尾边分别嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层。

步骤4 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32、33槽的上层。

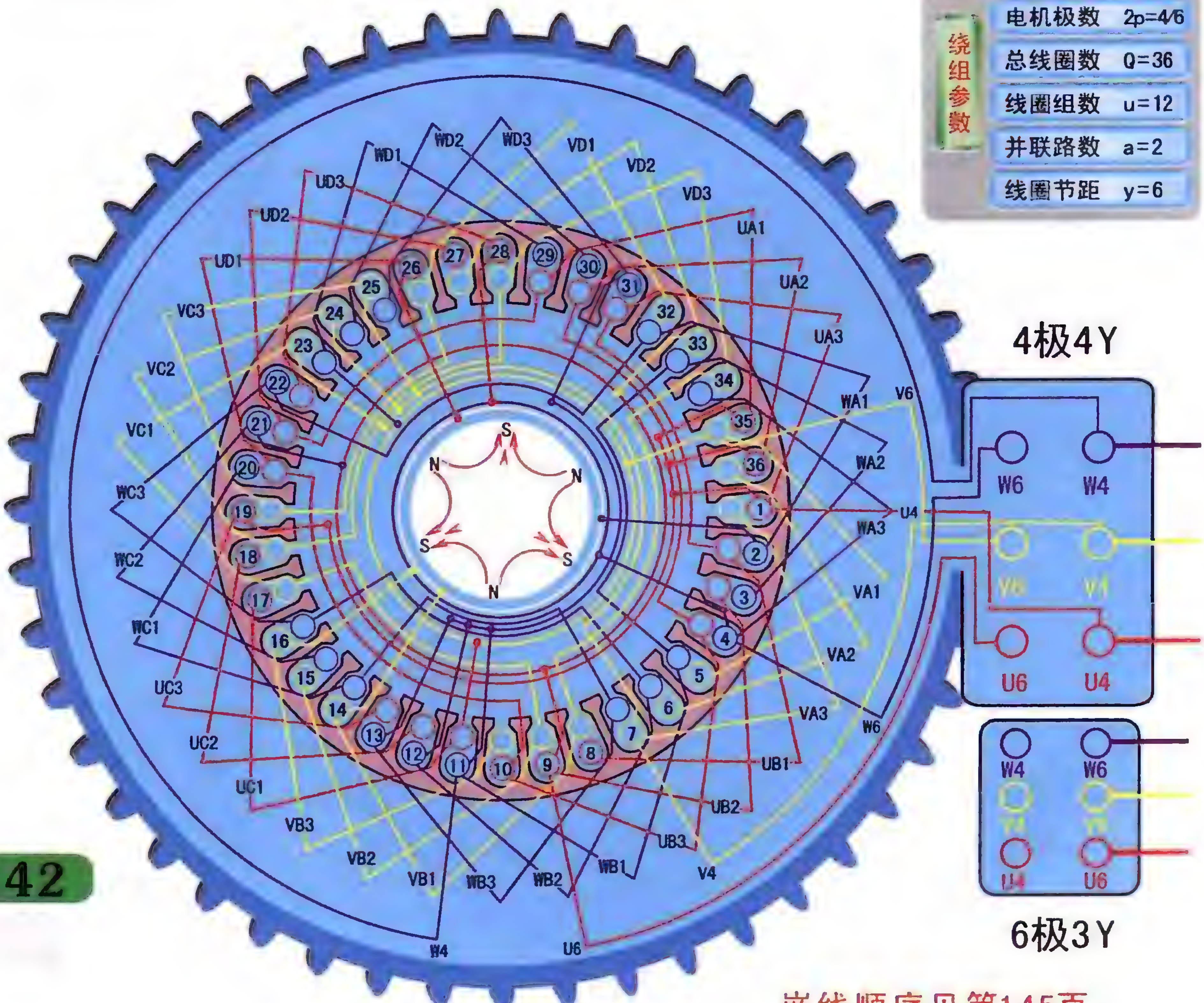
步骤5 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入5、6槽下层，首边分别嵌入34、35槽的上层。

步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入27～33槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.56 36槽4/6极双速双层绕组（4Y/3Y，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第145页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～31槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32～34槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层，首边分别嵌入35、36、1槽的上层。

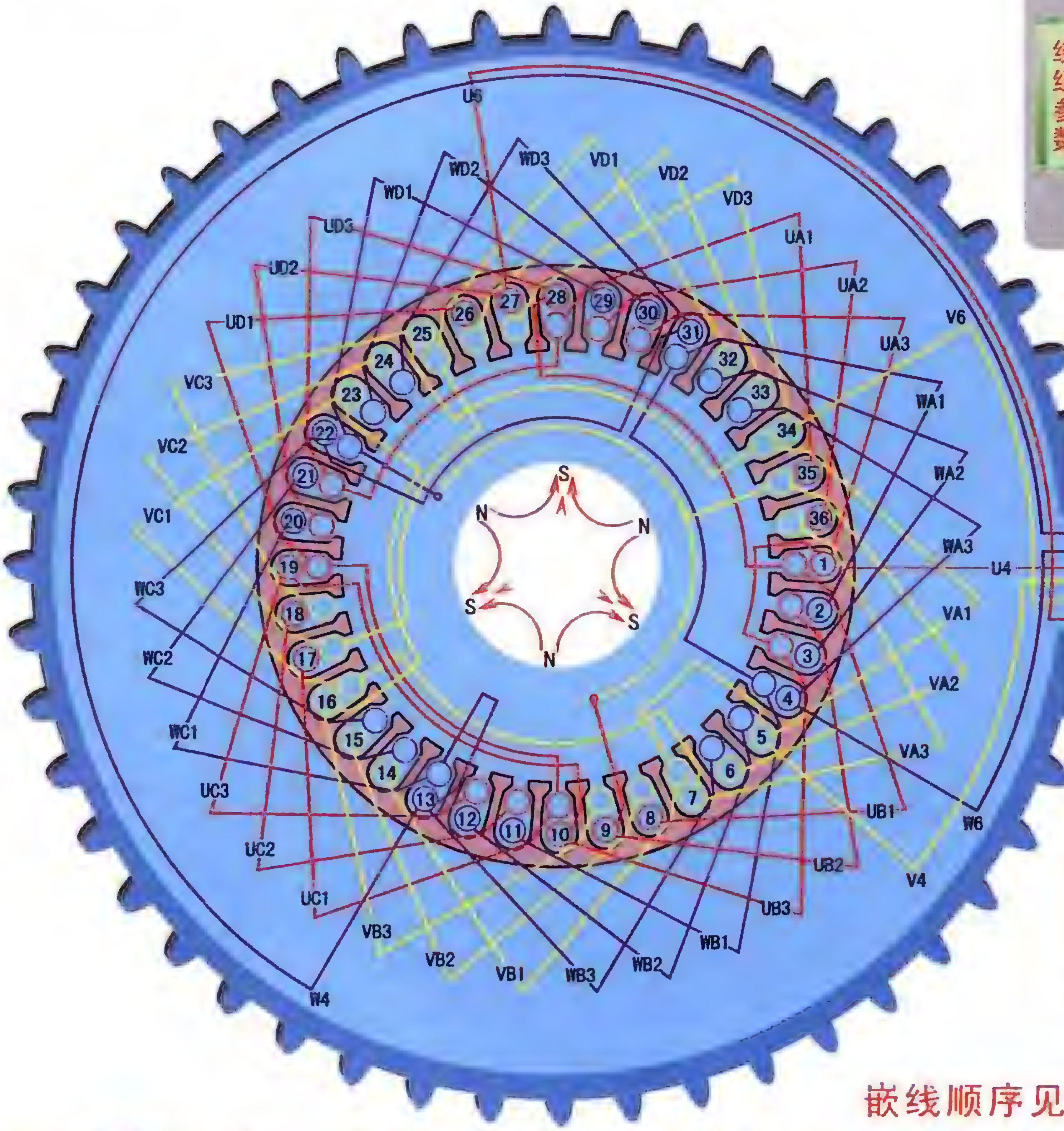
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入2～4槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入29～34槽的上层。

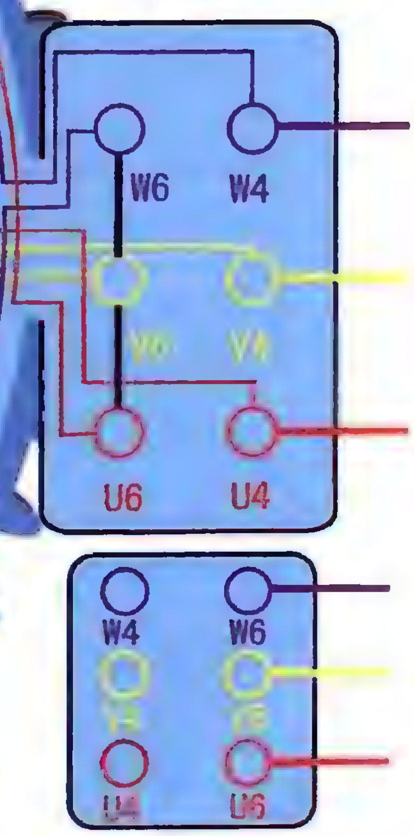
步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.57 36槽4/6极双速双层绕组（2Y/Y，y=7）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=12
并联路数	a=1
线圈节距	y=7



4极2Y



6极Y

嵌线顺序见第145页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入35、36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～30槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入31～33槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层；VA1、VA2的首边分别嵌入35、36槽的上层。

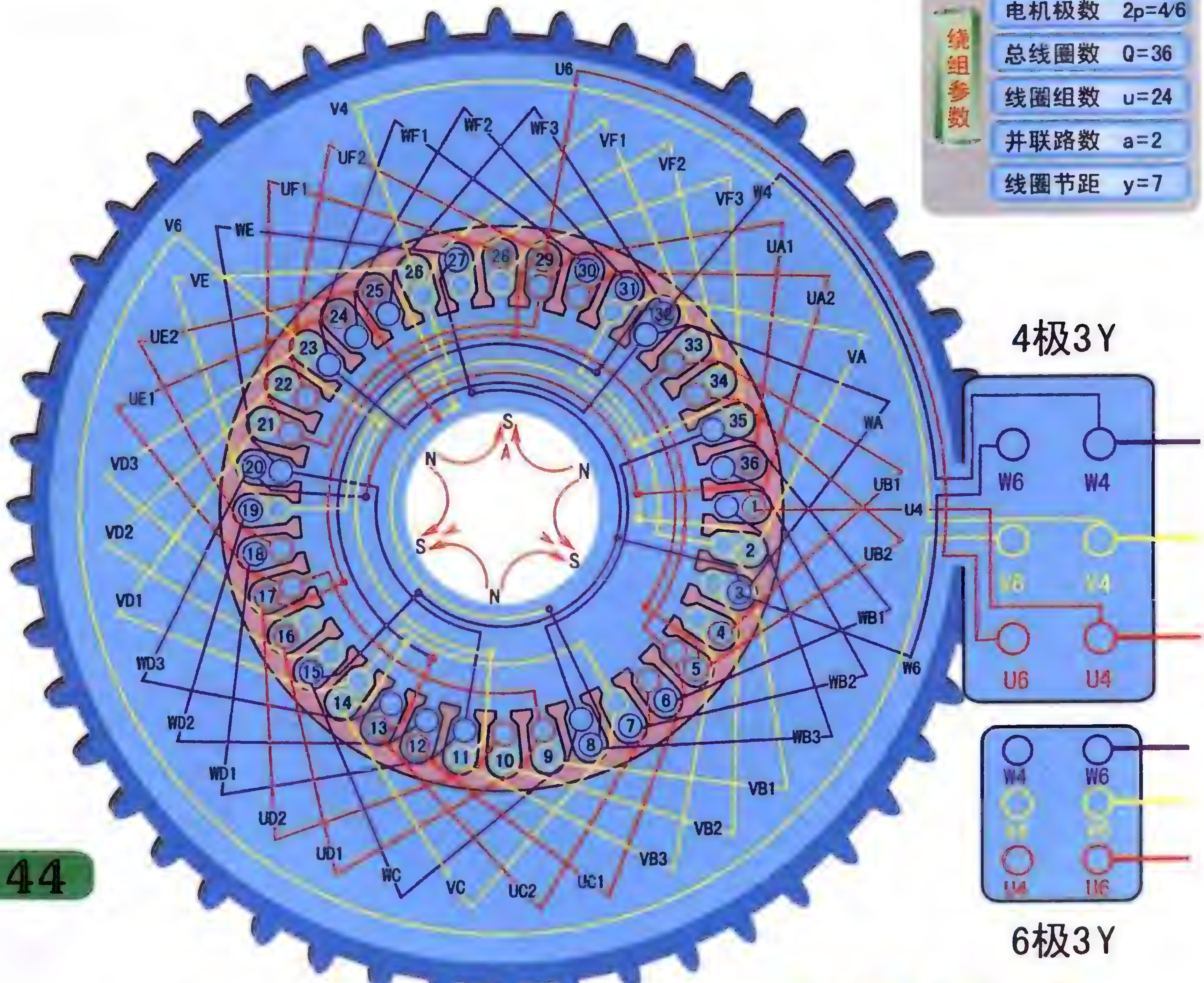
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入28～34槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.58 36槽4/6极双速双层绕组（3Y/3Y，y=7）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=24
并联路数	a=2
线圈节距	y=7



嵌线顺序见第145页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入29、30槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA的尾边嵌入2槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入31槽的上层。

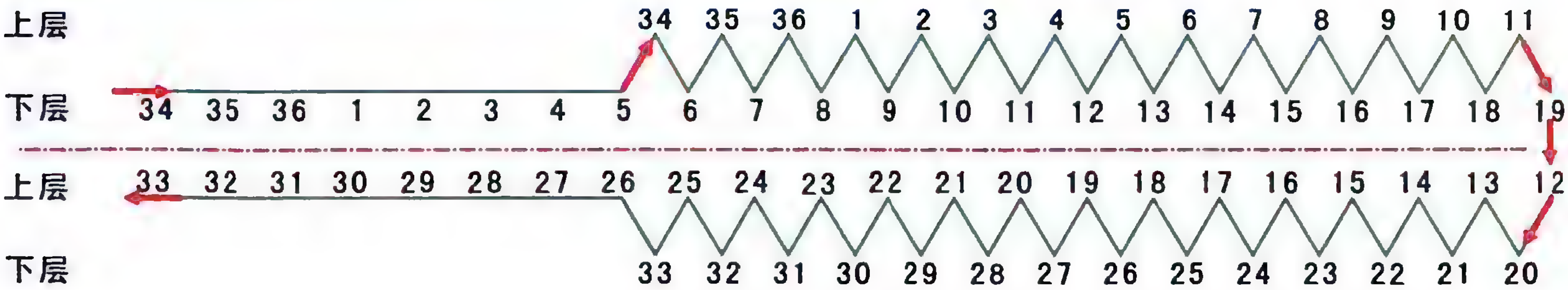
步骤④将W相第1组线圈WA的尾边嵌入3槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入32槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入33、34槽的上层。

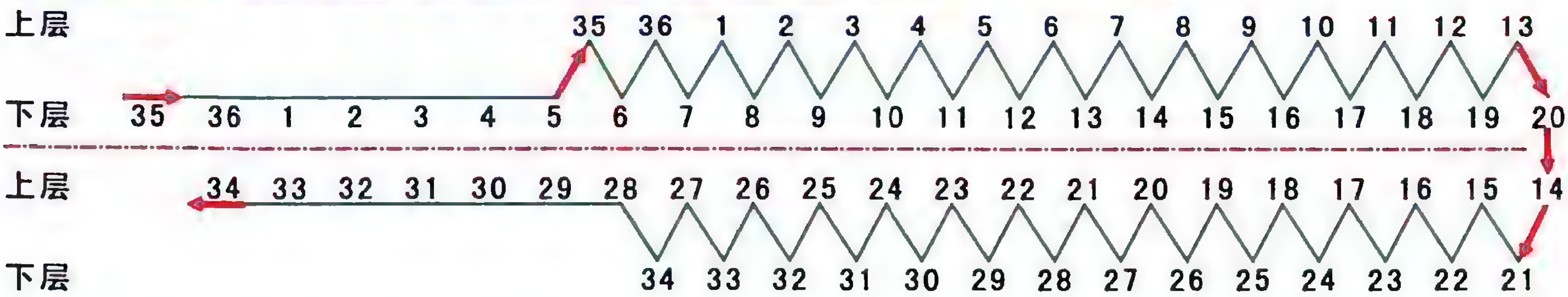
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入29～35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

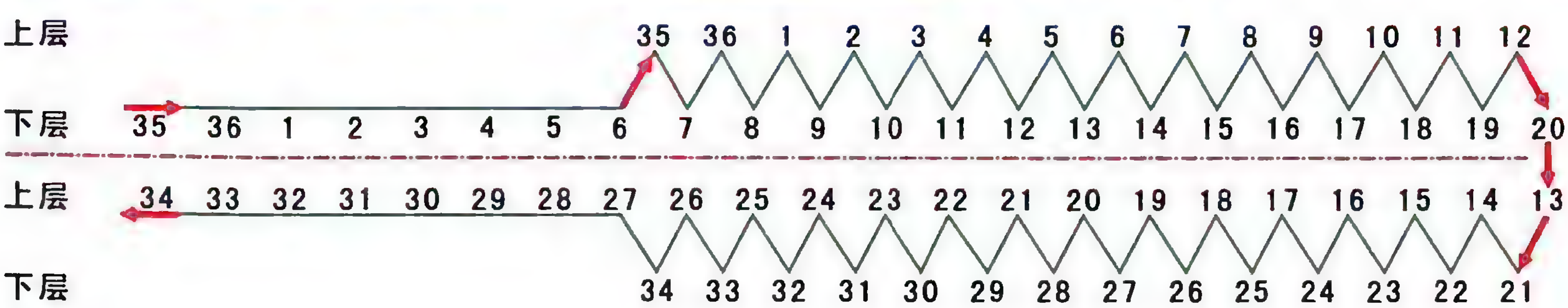
36槽4/6极双速双层绕组(2Y/△，y=7) 嵌线顺序



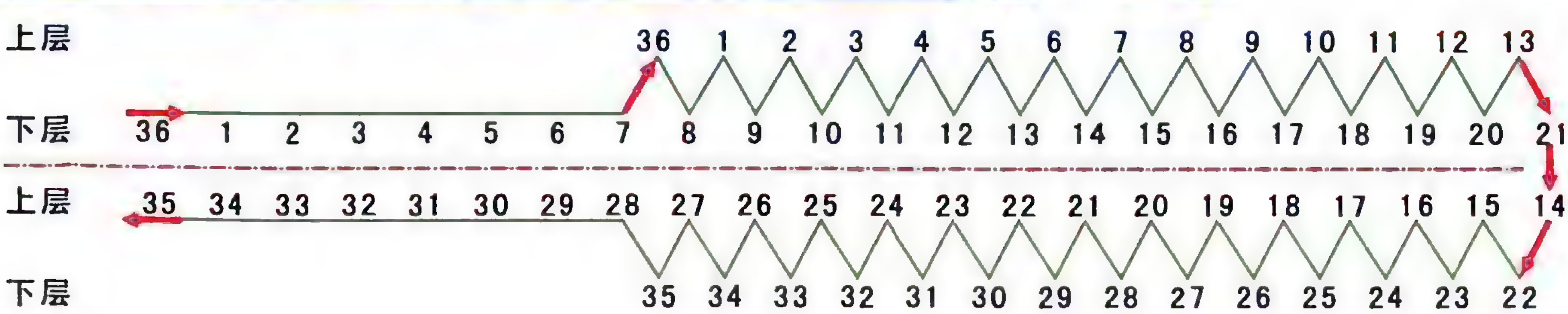
36槽4/6极双速双层绕组（4Y/3Y，y=6） 嵌线顺序



36槽4/6极双速双层绕组（2Y/Y，y=7） 嵌线顺序

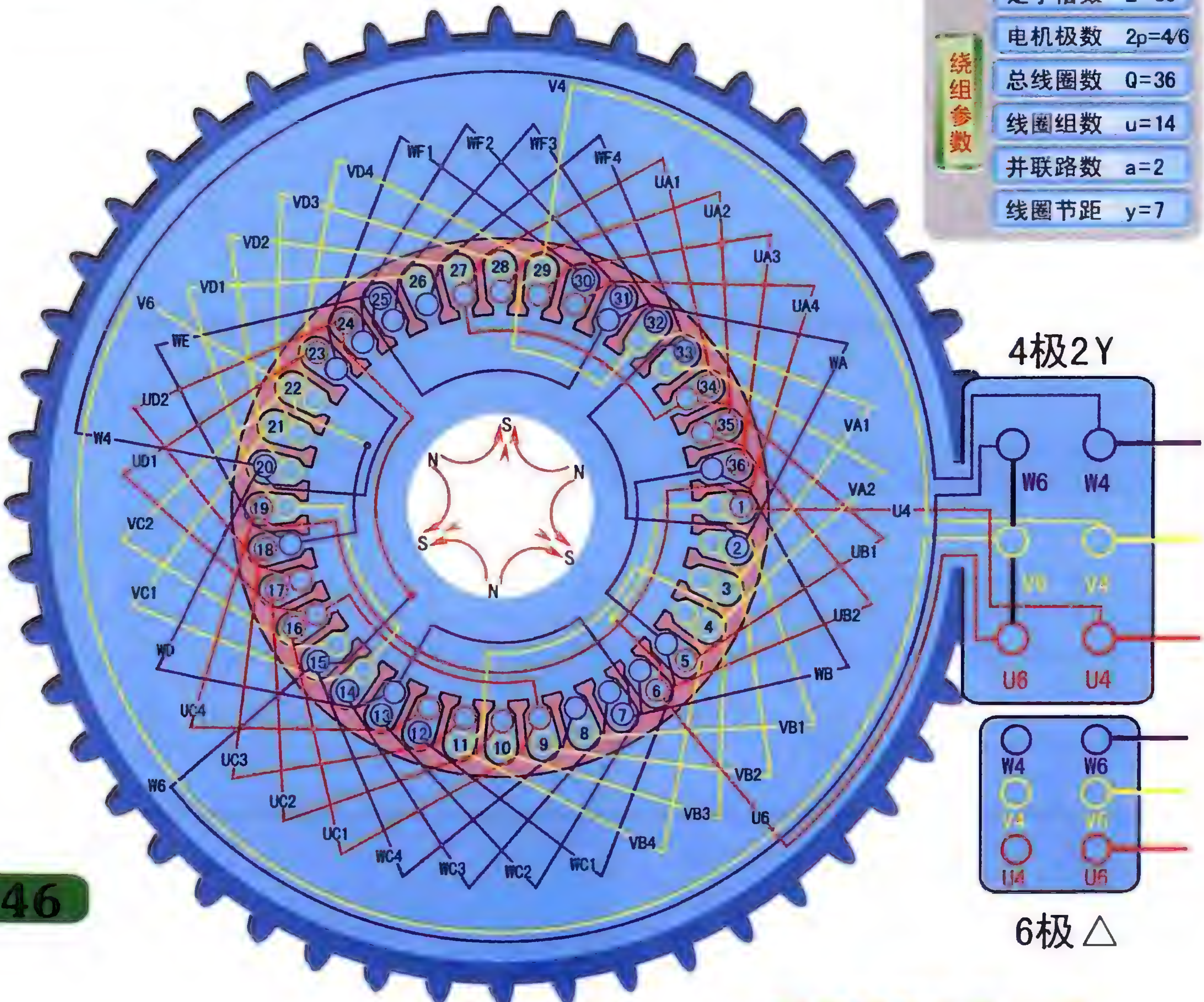


36槽4/6极双速双层绕组（3Y/3Y，y=7） 嵌线顺序



2.59 36槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=7）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=14
并联路数	a=2
线圈节距	y=7



嵌线顺序见第150页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入34～36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入27～30槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边分别嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入31槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32、33槽的上层。

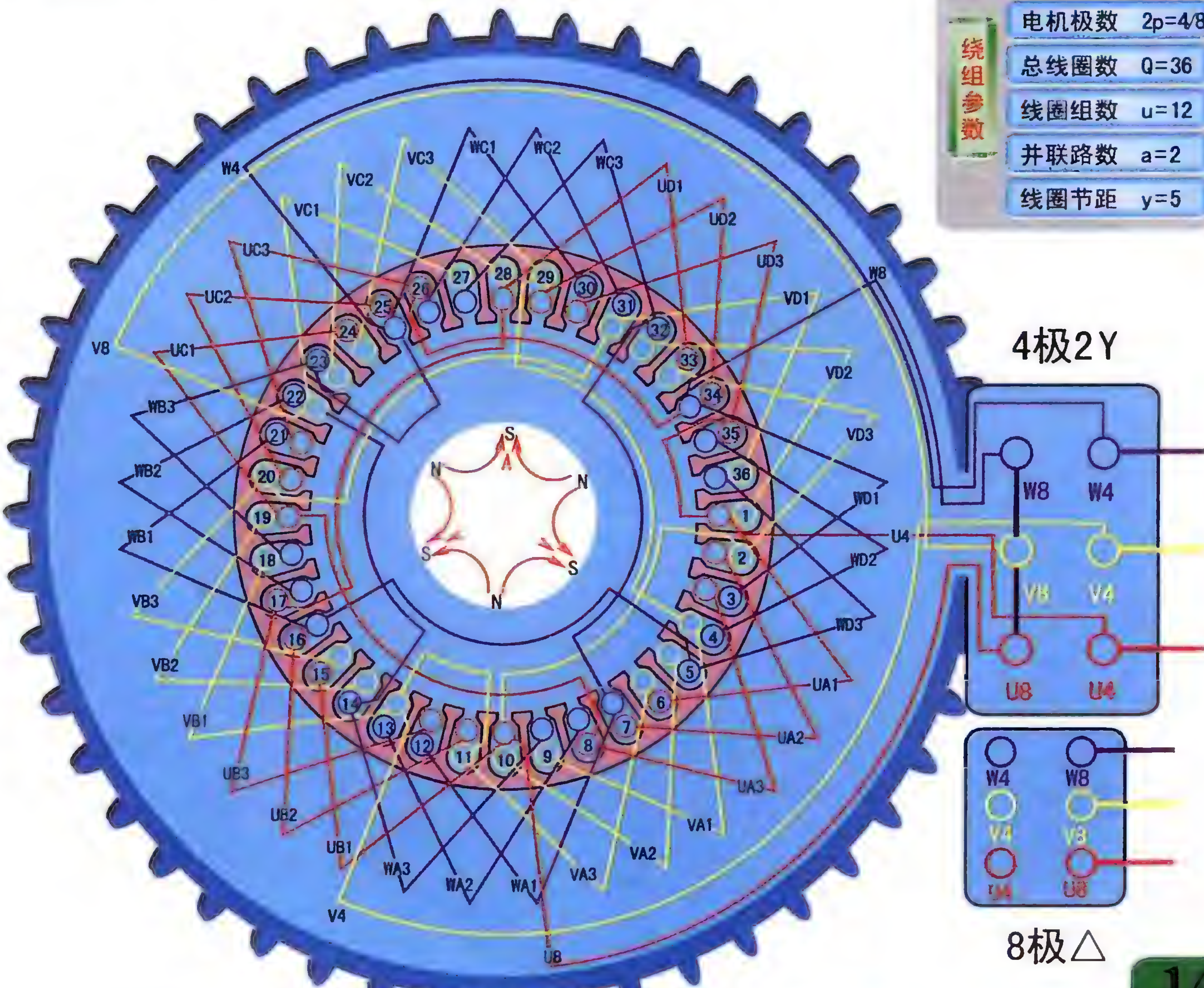
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入5、6槽的下层，首边嵌入34、35槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入27～33槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.60 36槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=5）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=4/8
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=5



嵌线顺序见第150页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入6～8槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入1～3槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入9～11槽的下层：VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入4、5槽的上层；VA3的首边嵌入6槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入12～14槽的下层：首边分别嵌入7～9槽的上层。

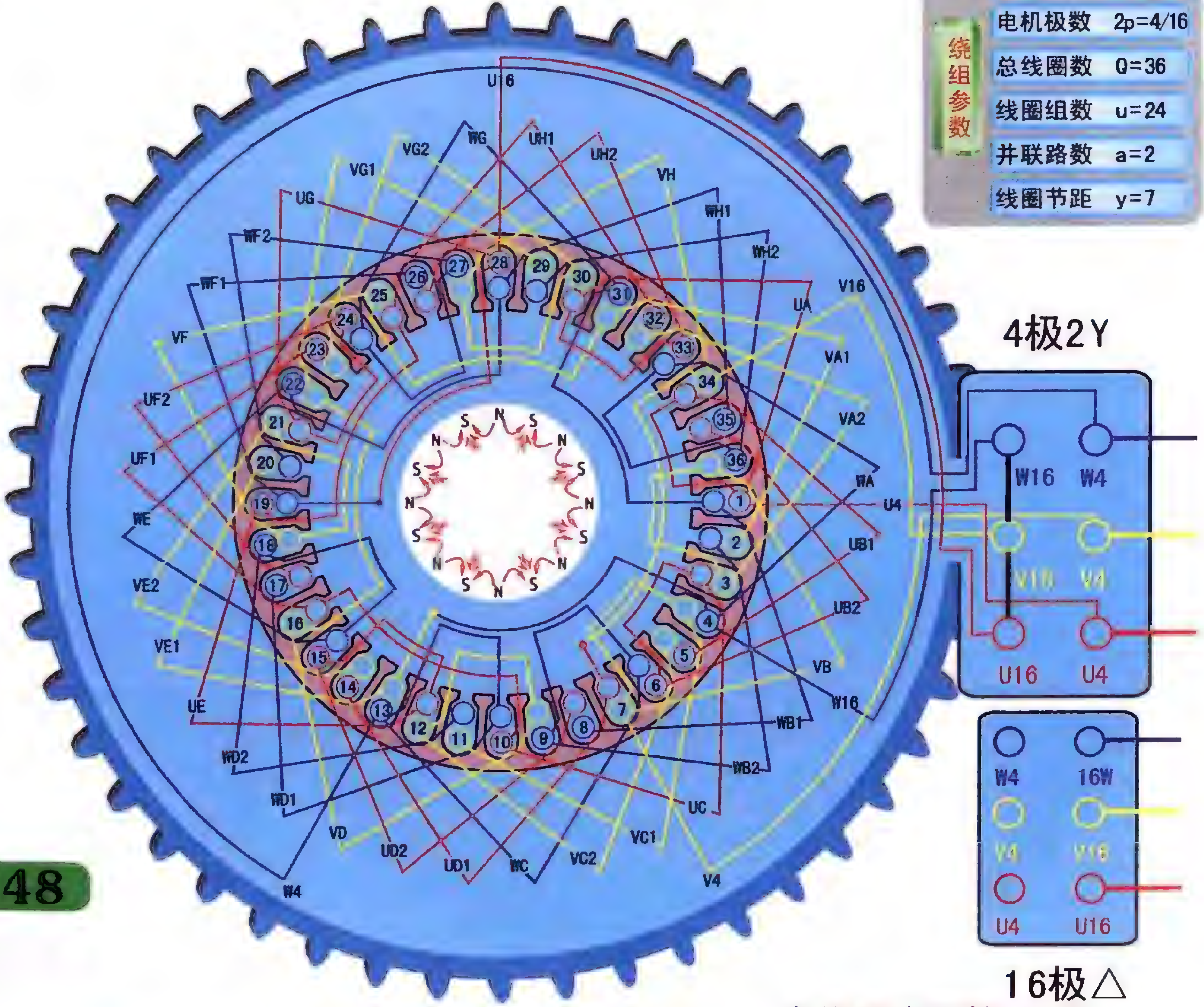
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入15～17槽的下层，首边分别嵌入10～12槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入1～5槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.61 36槽4/16极双速双层绕组（2Y/△，y=7）

绕组参数		
	定子槽数	Z=36
	电机极数	2p=4/16
	总线圈数	Q=36
	线圈组数	u=24
	并联路数	a=2
	线圈节距	y=7



嵌线顺序见第150页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入30槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入31、32槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA的尾边嵌入4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入33槽的上层。

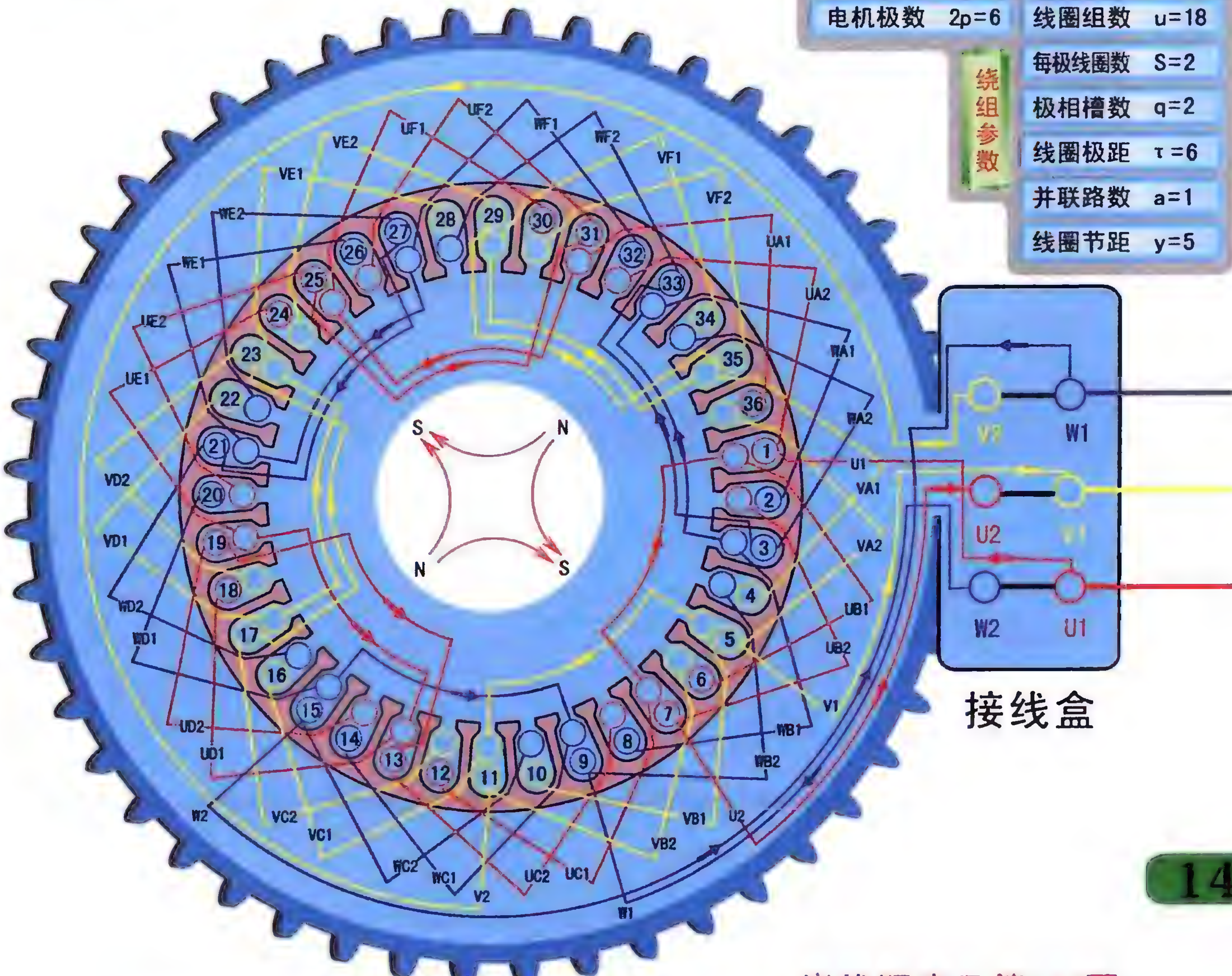
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入5、6槽的下层，首边作为吊把，等待嵌入34、35槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入30～36槽上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.62 36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=1)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第150页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB(VB1、VB2)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入31、32槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入33、34槽的上层。

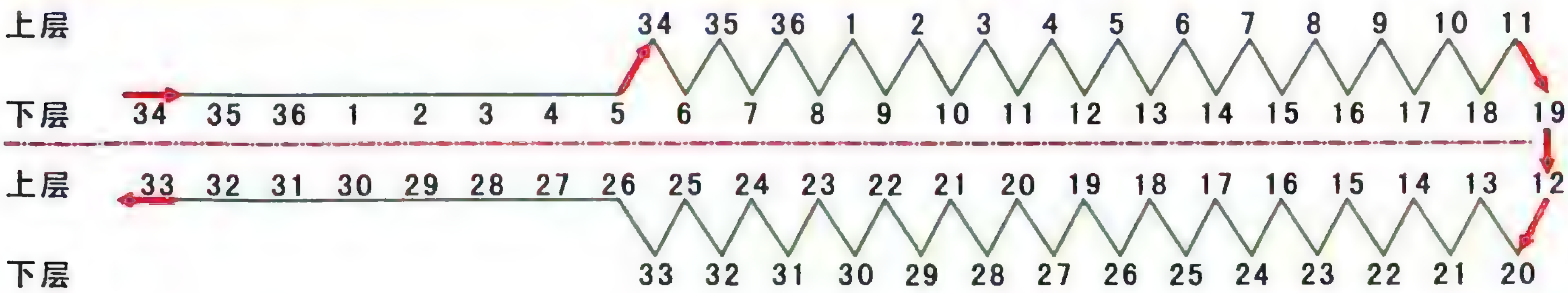
步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边作为吊把，等待嵌入35槽的上层；VA2的首边嵌入36槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

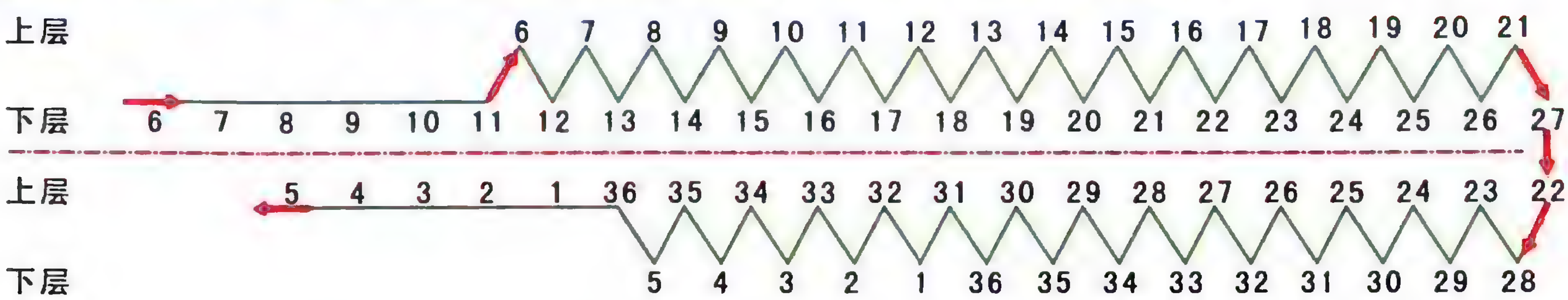
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入31～35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

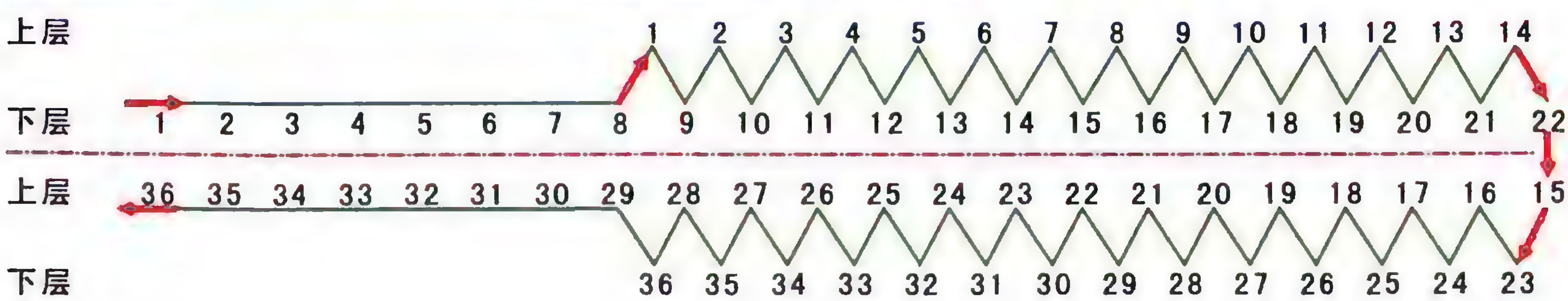
36槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=7） 嵌线顺序



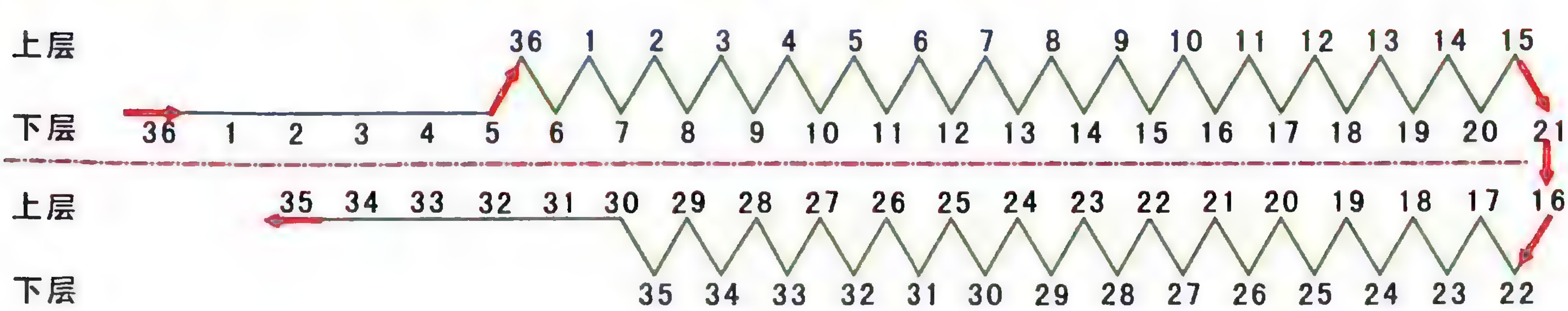
36槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=5） 嵌线顺序



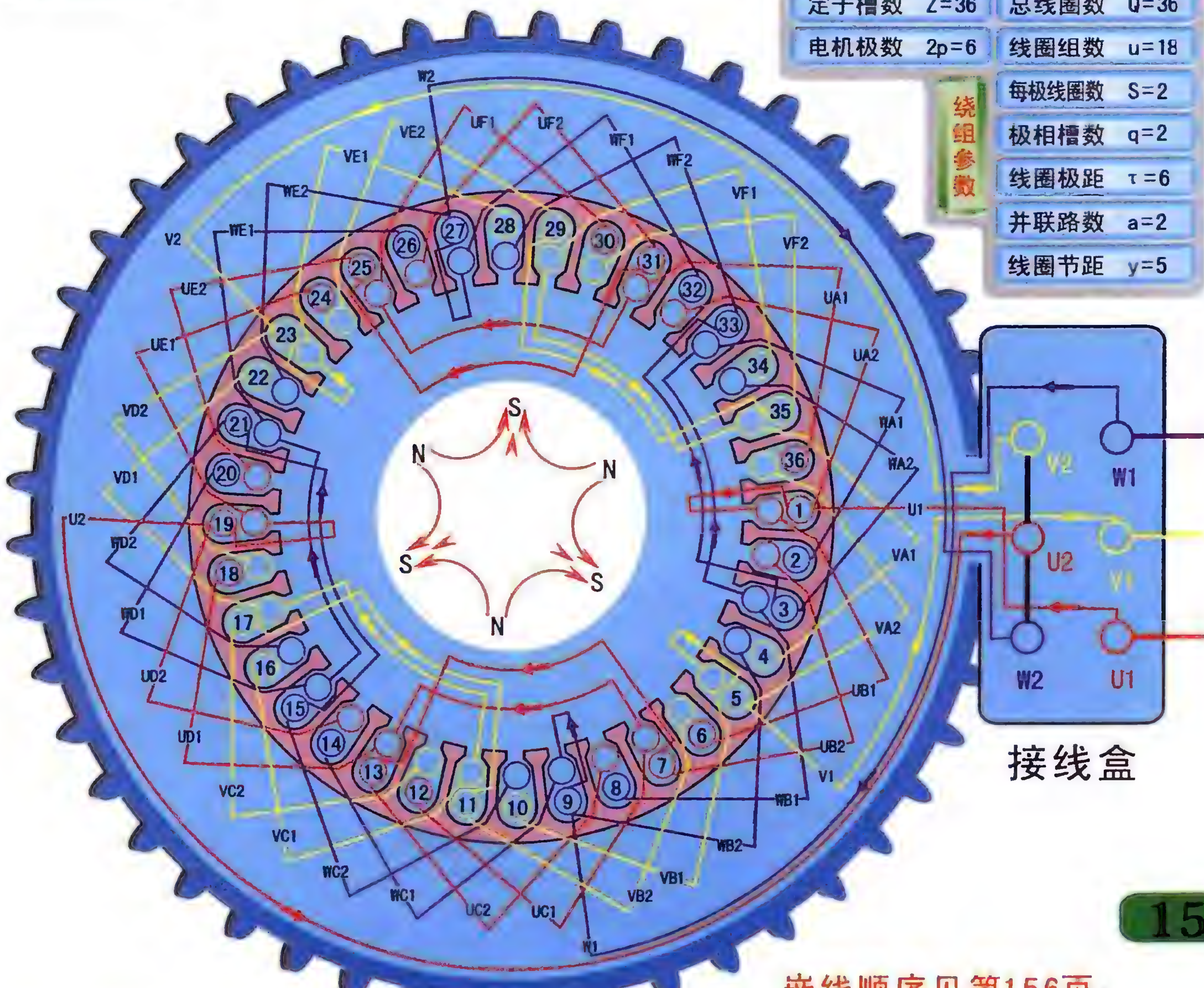
36槽4/16极双速双层绕组（2Y/△，y=7） 嵌线顺序



36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序



2.63　36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=2)



绕组参数		
定子槽数　Z=36	总线圈数　Q=36	
电机极数　2p=6	线圈组数　u=18	
	每极线圈数　S=2	
	极相槽数　q=2	
	线圈极距　τ=6	
	并联路数　a=2	
	线圈节距　y=5	

嵌线顺序见第156页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入31、32槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入33、34槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边作为吊把，等待嵌入35槽的上层；VA2的首边嵌入36槽的上层。

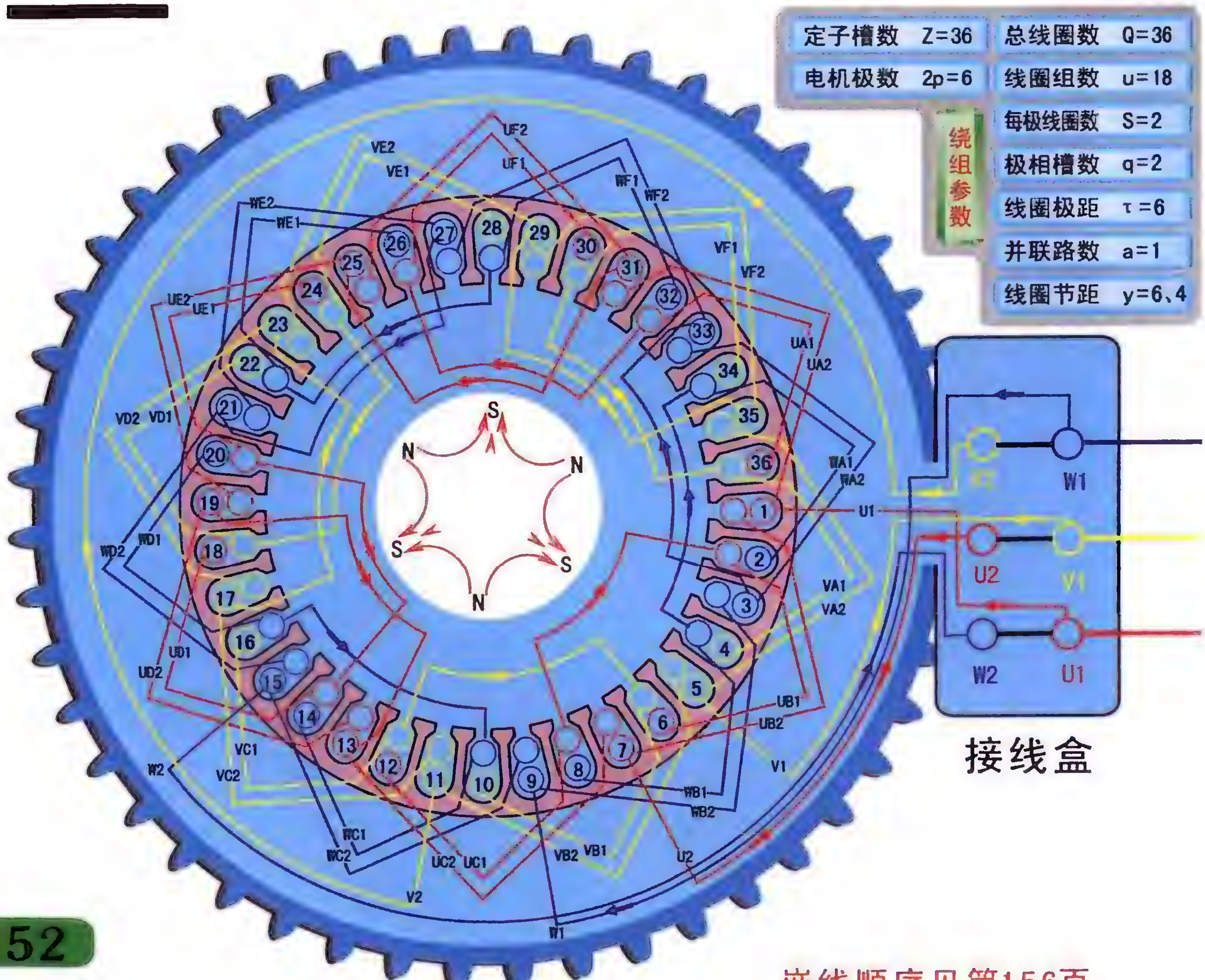
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入31～35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.64　36槽6极双层同心式绕组（y=6、4，a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6、4



嵌线顺序见第156页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2），其余类推。

步骤②把U相第1组线圈UA1、UA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32、31槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34、33槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入4、5槽的下层；VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层；VA1的首边嵌入36槽的上层。

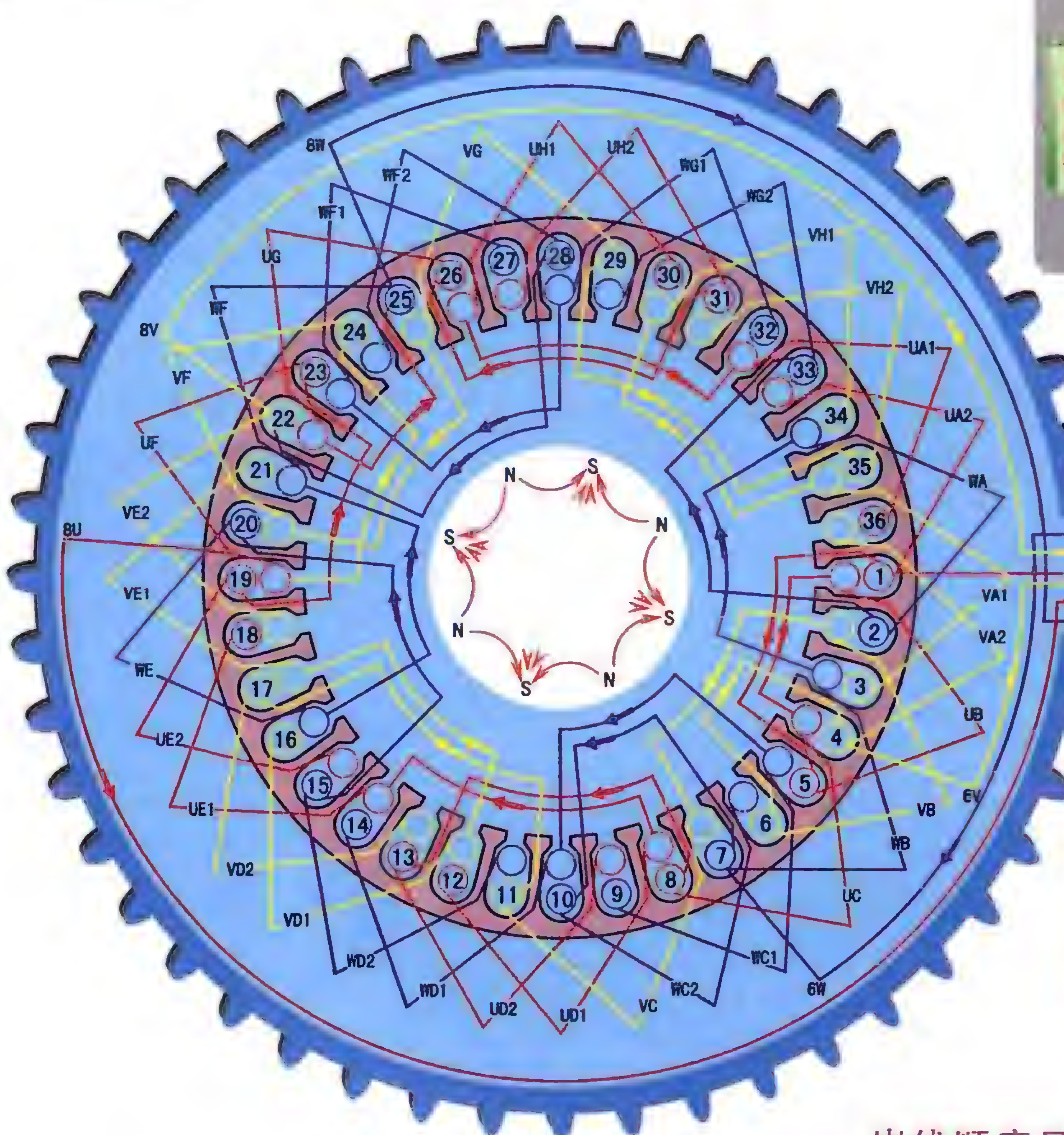
步骤⑤将U相第2线圈的UB1、UB2尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入6、7槽的下层；首边分别嵌入2、1槽的上层。

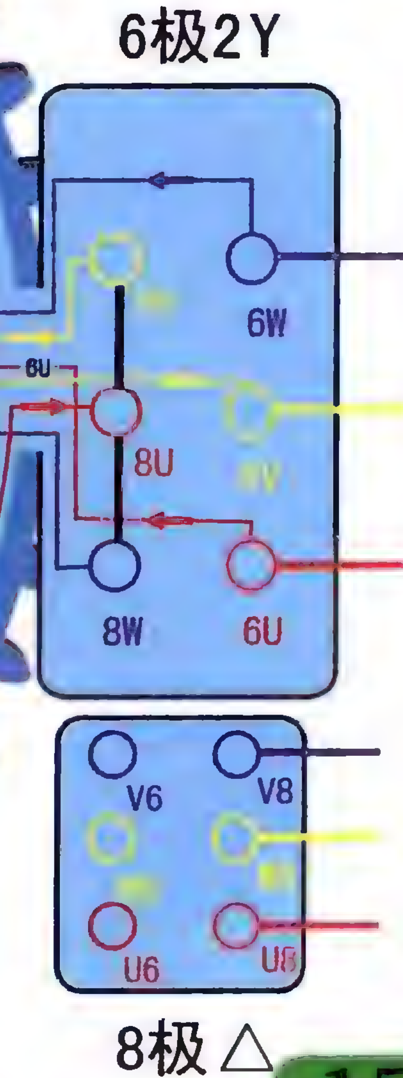
步骤⑥按照先嵌尾边、退1节距槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入32、31、34、33、35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.65 36槽6/8极双速双层绕组(2Y/△，y=4)

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=6/8
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=24
并联路数	a=2
线圈节距	y=4





嵌线顺序见第156页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1、VA2)，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA(UA1～UA2)的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32、33槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边分别嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层；VA2的首边嵌入36槽的上层。

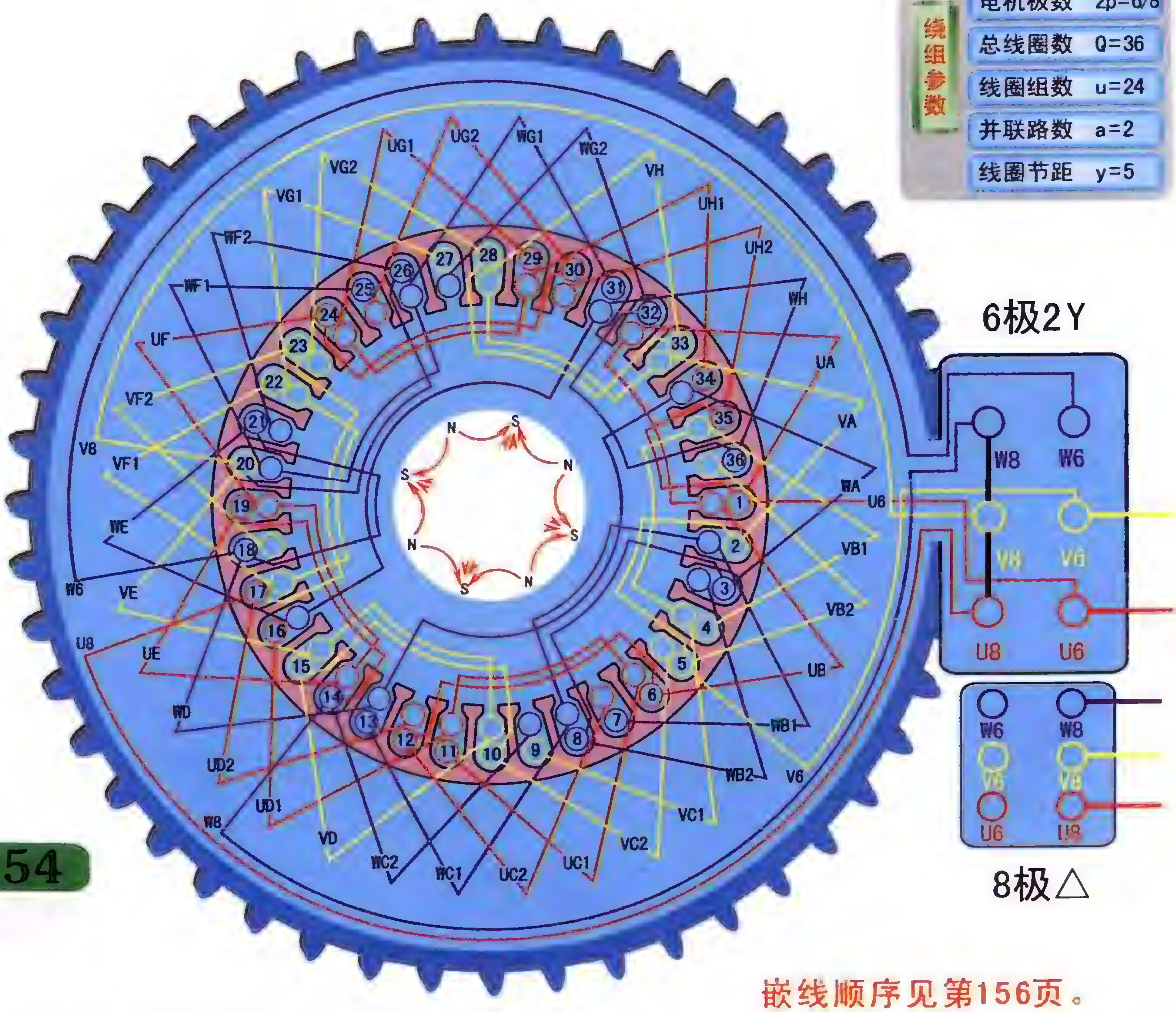
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入32～35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.66　36槽6/8极双速双层绕组（2Y/△，y=5）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=6/8
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=24
并联路数	a=2
线圈节距	y=5



嵌线顺序见第156页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤2 将U相第2组线圈UB的尾边嵌入6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入1槽的上层。

步骤3 将W相第2组线圈WB1、WB2的尾边嵌入7、8槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入2、3槽的上层。

步骤4 将V相第3组线圈VC1、VC2的尾边嵌入9、10槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入4、5槽的上层。

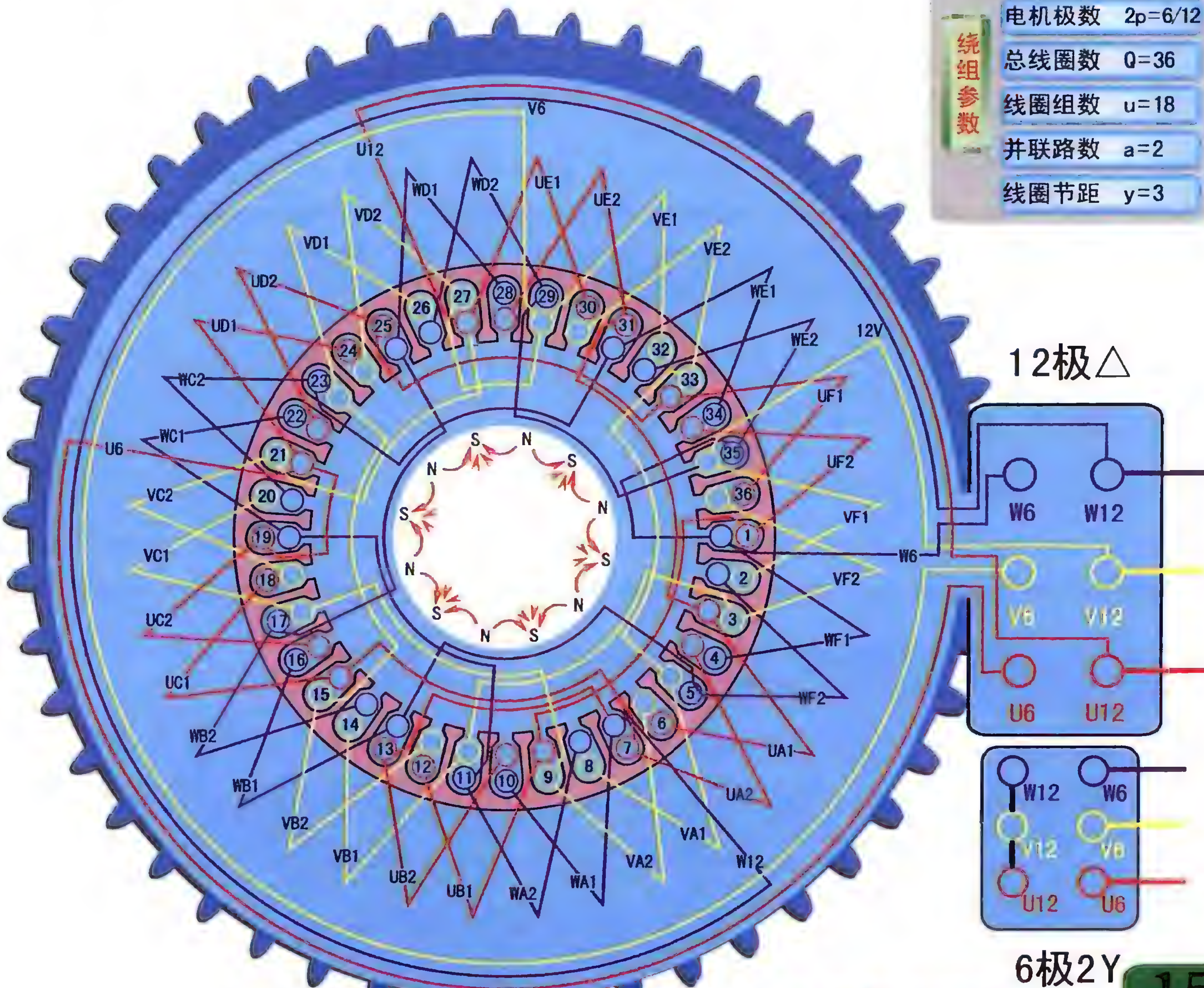
步骤5 将U相第3组线圈UC1、UC2的尾边分别嵌入11、12槽的下层；首边嵌入6、7槽的上层。

步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入1～5槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.67 36槽6/12极双速双层绕组（2Y/△，y=3）

绕组参数	
定子槽数	Z=36
电机极数	2p=6/12
总线圈数	Q=36
线圈组数	u=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=3



嵌线顺序见第156页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B、C、F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将W相第6组线圈WF1、WF2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入1、2槽的上层。

步骤③将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入6、7槽的下层；UA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入3槽的上层；UA2的首边嵌入4槽的上层。

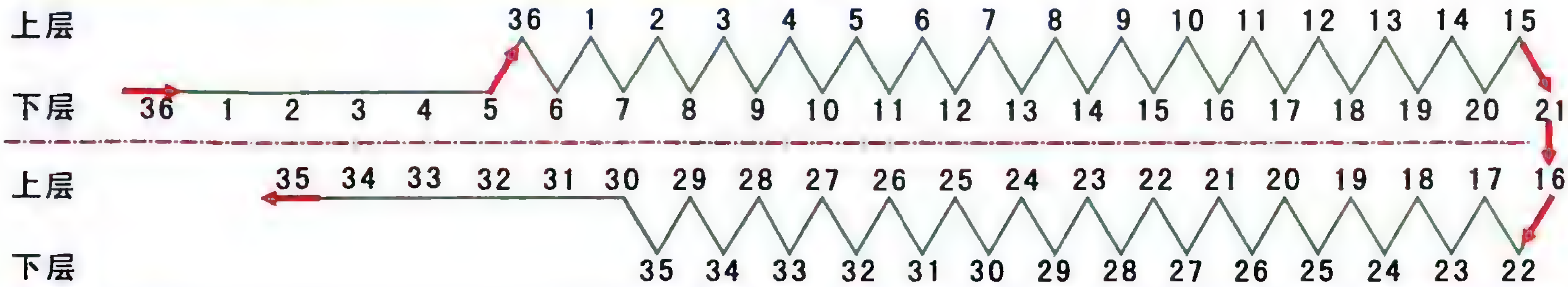
步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入8、9槽的下层，首边分别嵌入5、6槽的上层。

步骤⑤将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入10、11槽的下层，首边分别嵌入7、8槽的上层。

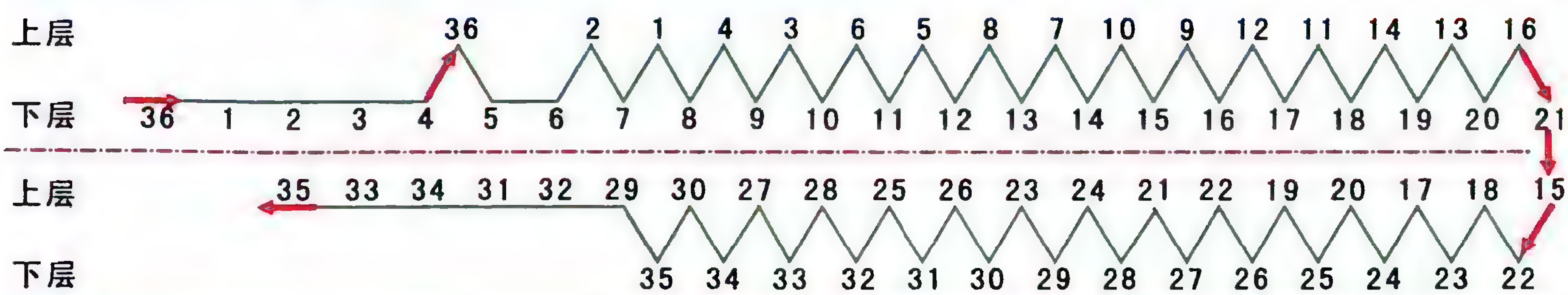
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

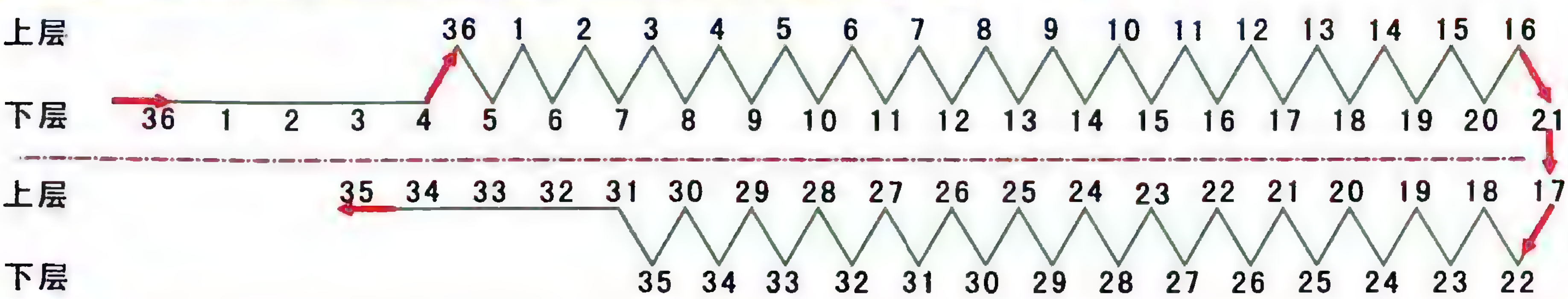
36槽6极双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序



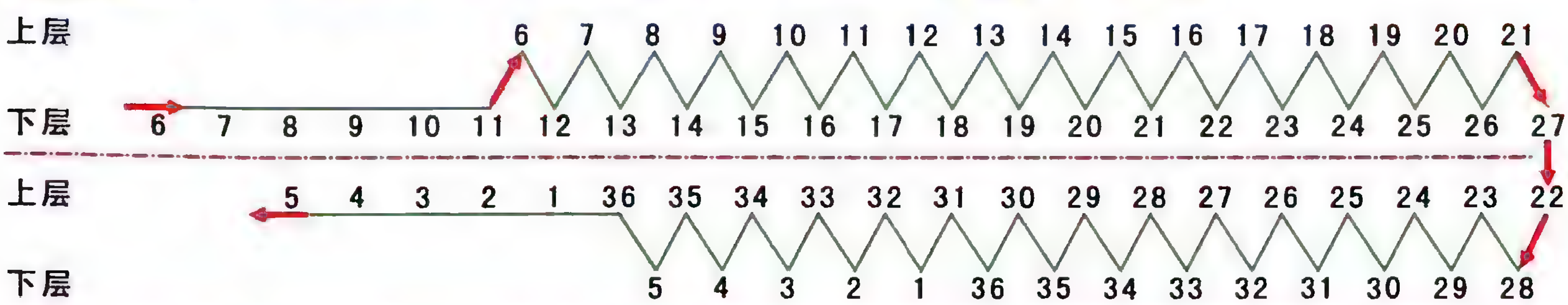
36槽6极双层同心式绕组（y=6、4，a=1） 嵌线顺序



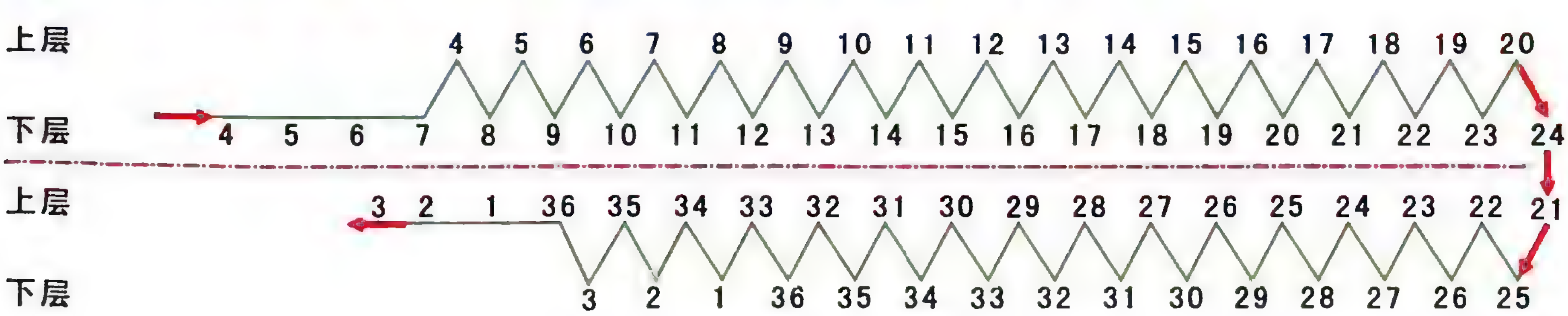
36槽6/8极双速双层绕组(2Y/△，y=4) 嵌线顺序



36槽6/8极双速双层绕组（2Y/△，y=5） 嵌线顺序



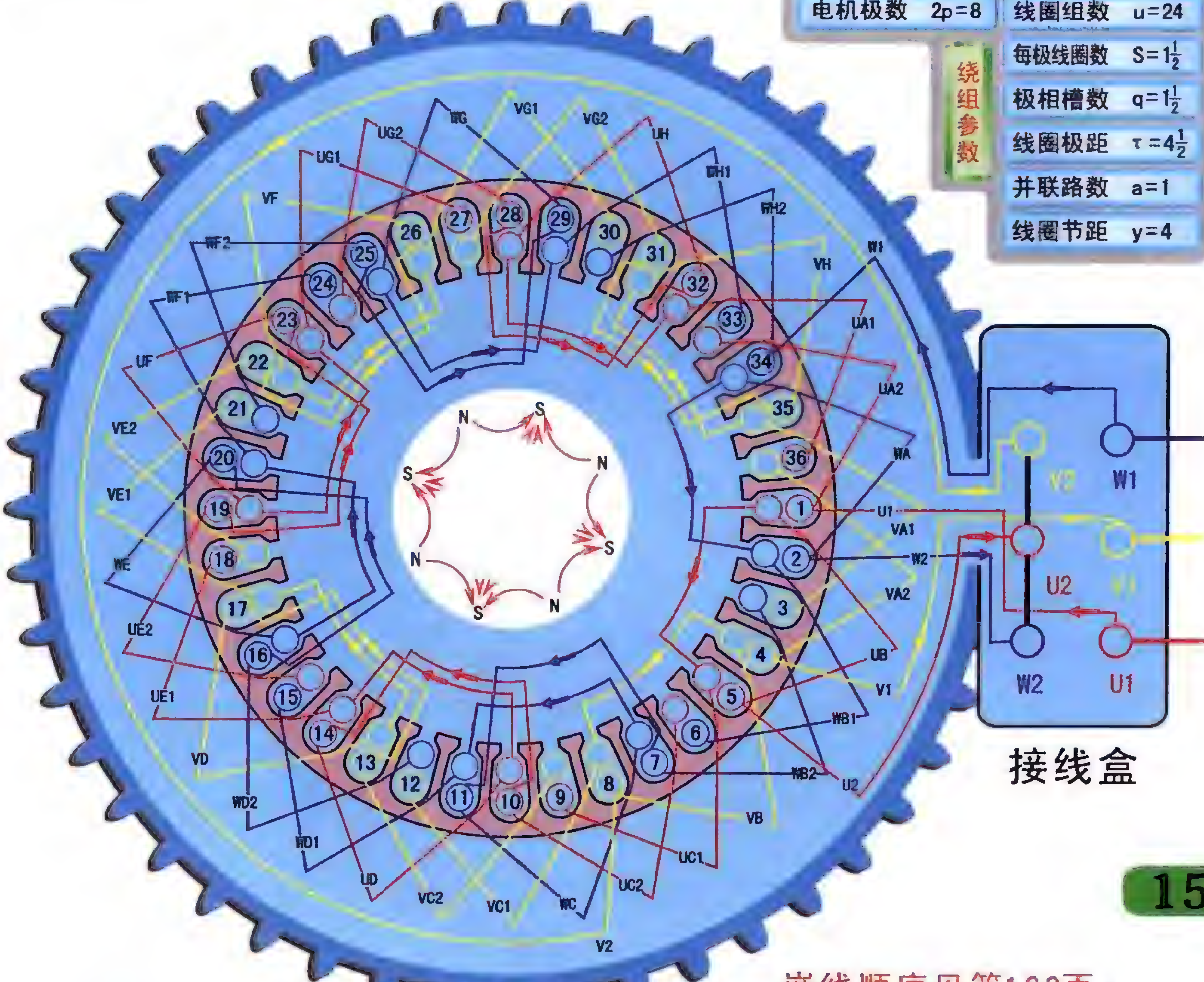
36槽6/12极双速双层绕组（2Y/△，y=3） 嵌线顺序



2.68 36槽8极分数双层叠式绕组(y=4、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4



嵌线顺序见第162页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

↓

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入32、33槽的上层。

↓

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层。

↓

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层；VA2的首边嵌入36槽的上层。

↓

步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

↓

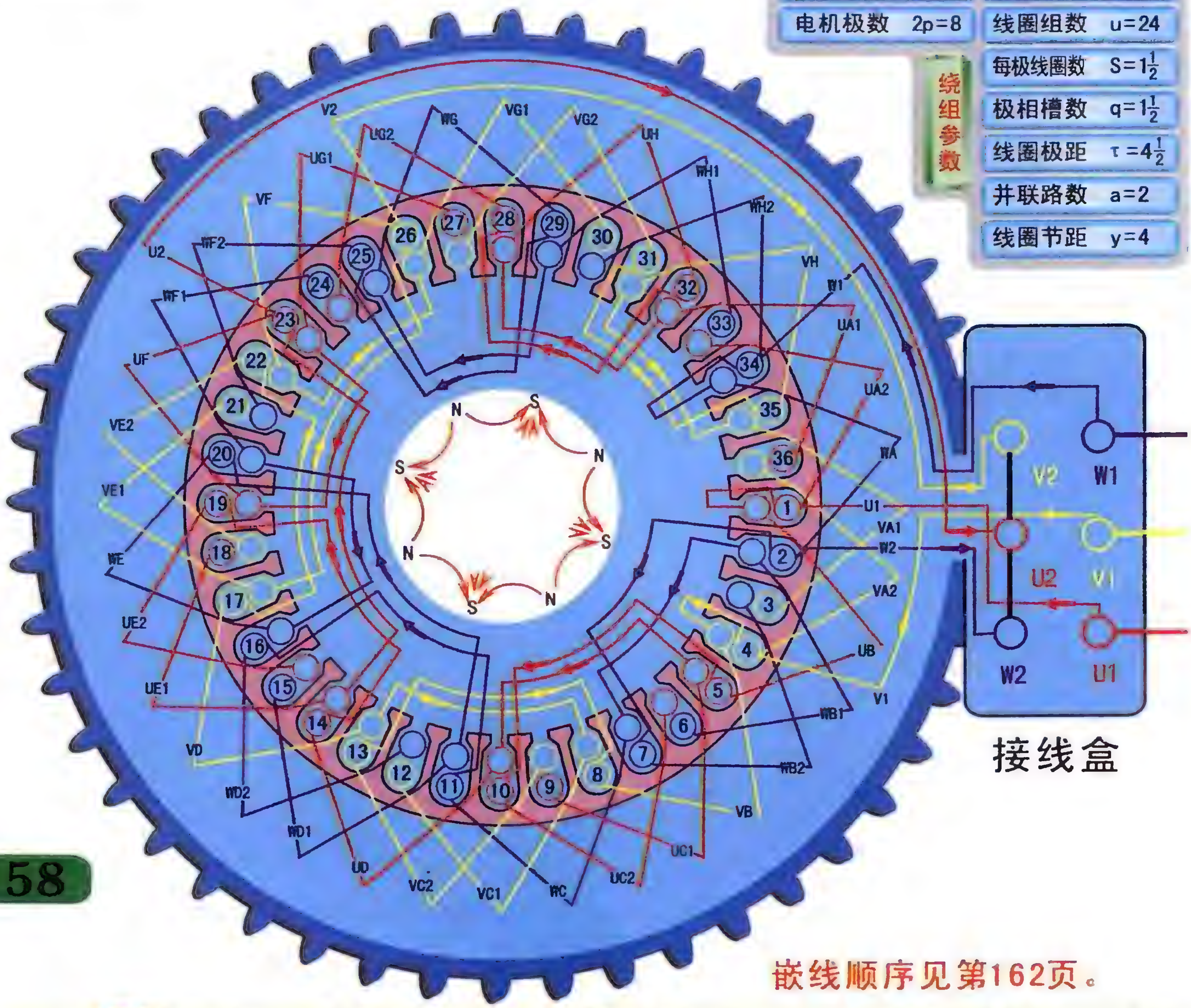
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入32～35槽上层。

↓

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.69　36槽8极分数双层叠式绕组(y=4、a=2)

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=4



嵌线顺序见第162页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边作为吊把，等待嵌入32、33槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层；VA2首边嵌入36槽的上层。

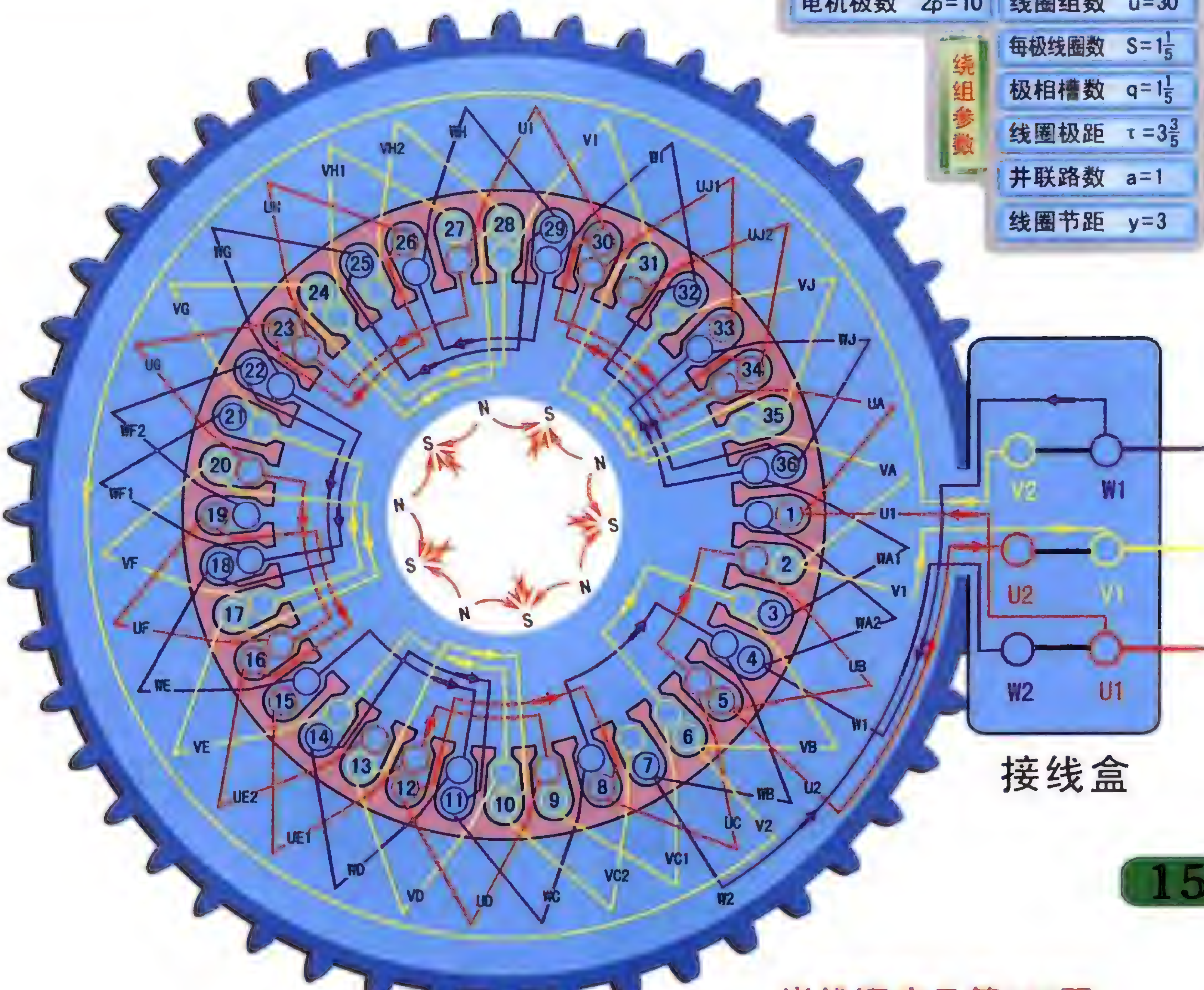
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入32～35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.70 36槽10极分数双层叠式绕组（y=3、a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{5}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{5}$
		线圈极距	$\tau=3\frac{3}{5}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3



嵌线顺序见第162页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层。

步骤③ 将V相第1组线圈VA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层。

步骤④ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；WA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入36槽的上层；WA2的首边嵌入1槽的上层。

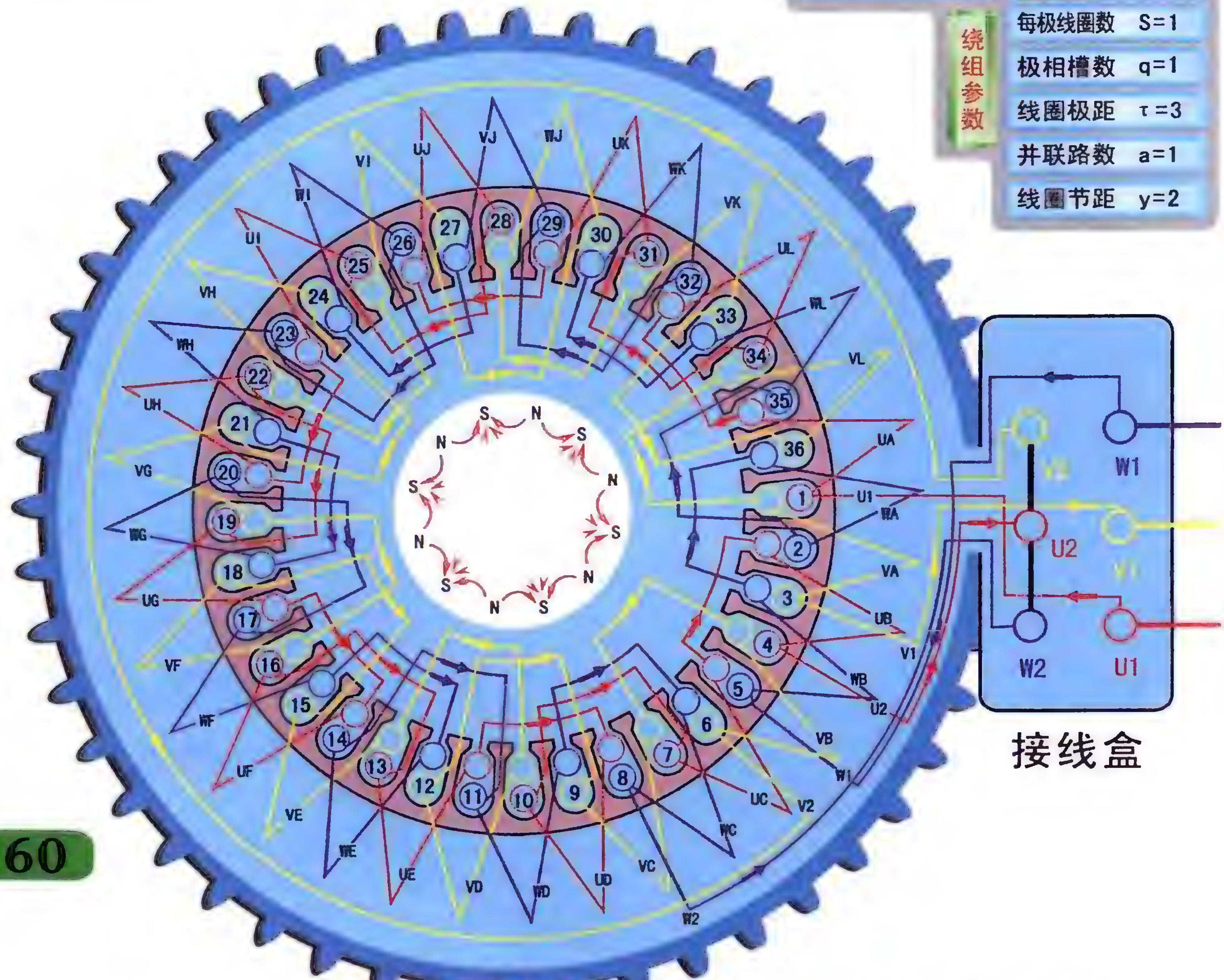
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入2槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入34～36槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.71　36槽12极双层链式绕组（y=2、a=1）

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=36
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=1
		线圈极距	τ=3
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=2



嵌线顺序见第162页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入36槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

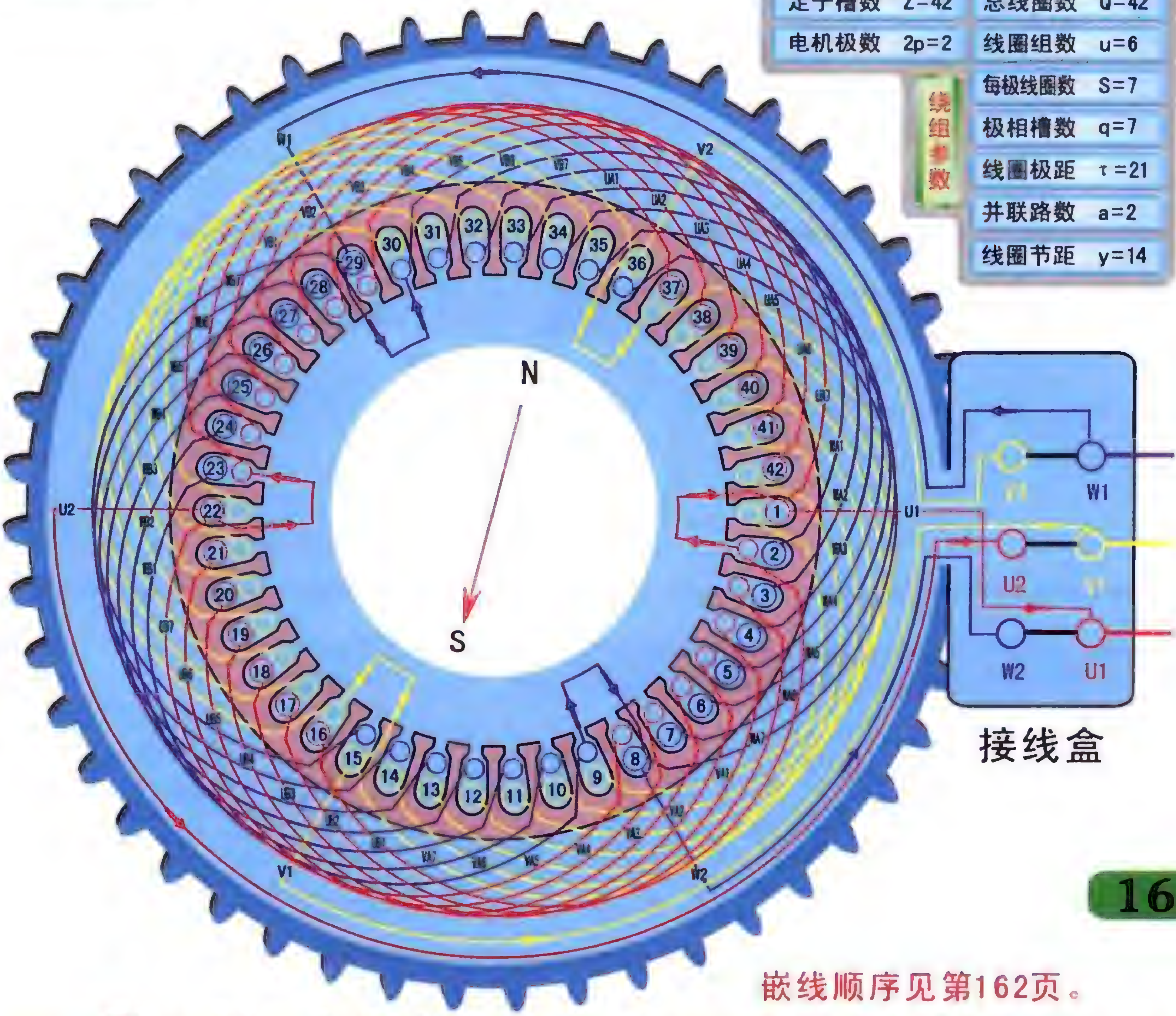
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退2槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入35、36槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.72　42槽2极双层叠式绕组(y=14、a=2)

定子槽数	Z=42	总线圈数	Q=42
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=7
		极相槽数	q=7
		线圈极距	τ=21
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=14



嵌线顺序见第162页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1~VA7），第2组线圈定为VB（VB1~VB7），其余类推。

↓

步骤② 将U相第1组线圈UA1~UA7的尾边分别嵌入37~42、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23~29槽的上层。

↓

步骤③ 将W相第1组线圈WA1~WA7的尾边分别嵌入2~8槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30~36槽的上层。

↓

步骤④ 将V相第1组线圈VA1~VA7的尾边分别嵌入9~15槽的下层，首边嵌入37~42、1槽的上层。

↓

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1~UB7的尾边分别嵌入16~22槽的下层，首边分别嵌入2~8槽的上层。

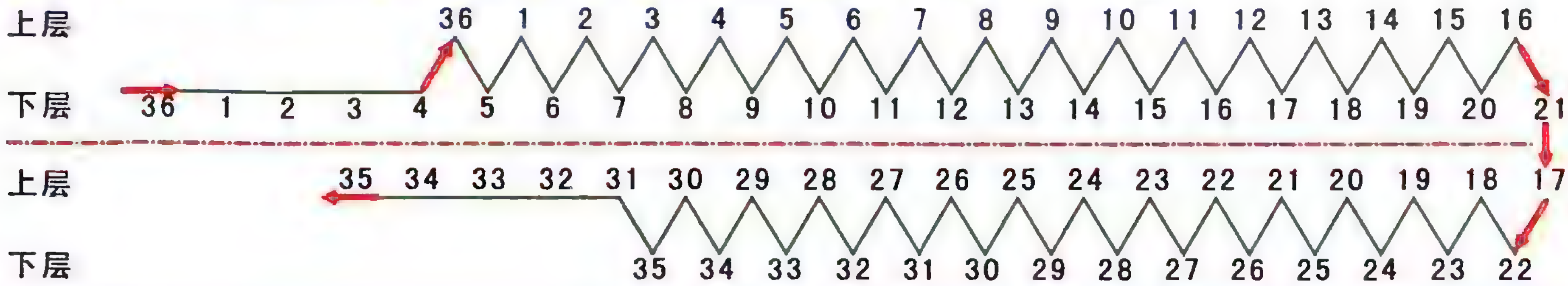
↓

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退14槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把14个吊把分别嵌入23~36槽的上层。

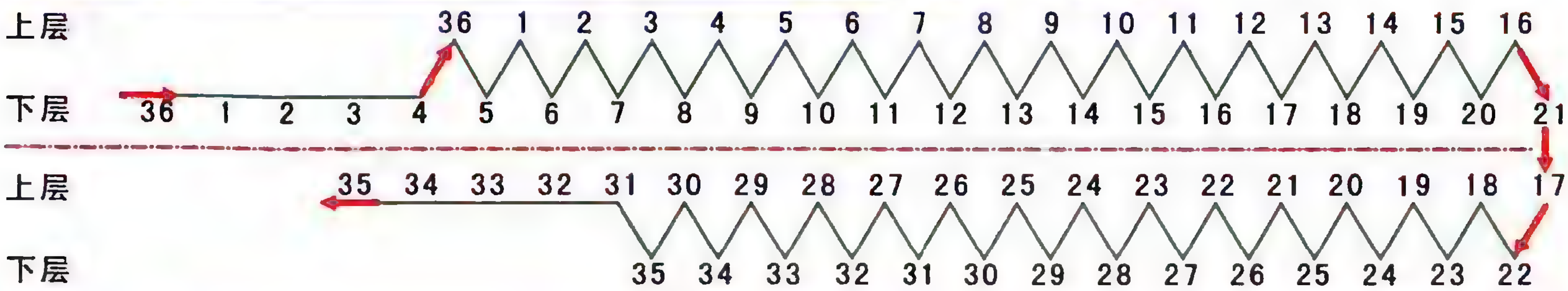
↓

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

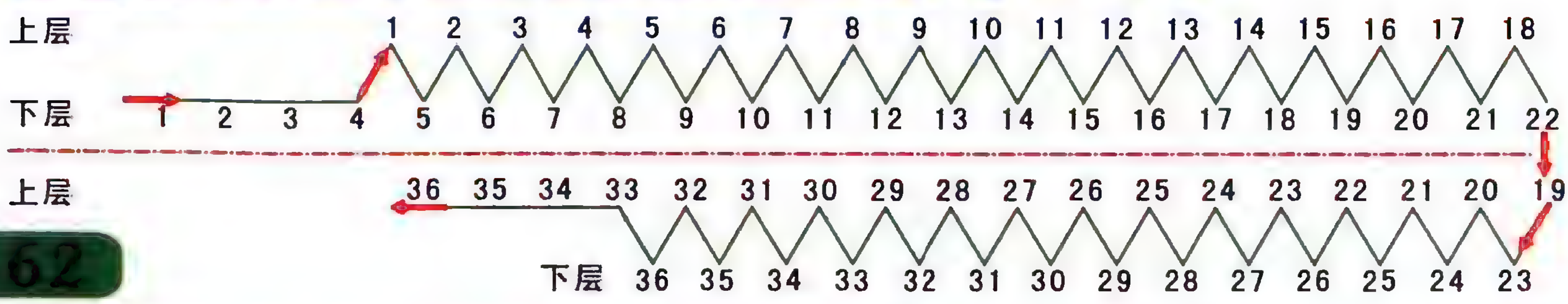
36槽8极分数双层叠式绕组(y=4、a=1) 嵌线顺序



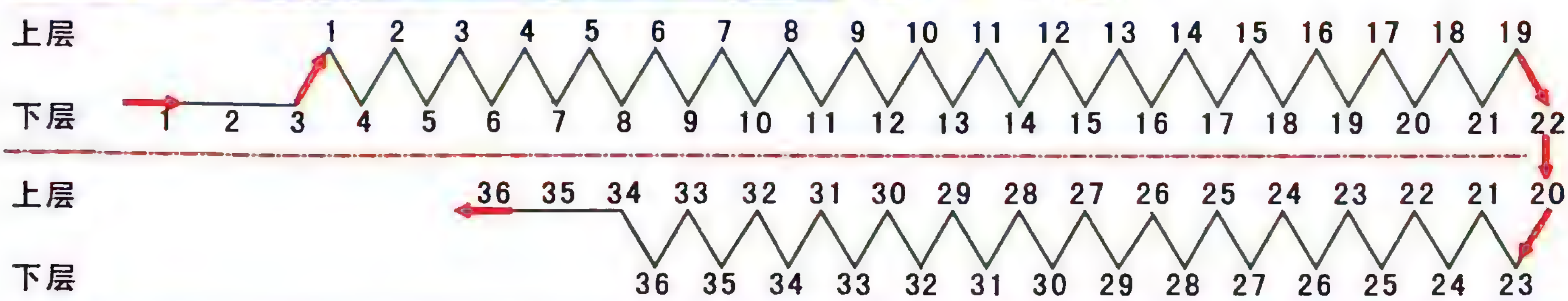
36槽8极分数双层叠式绕组(y=4、a=2) 嵌线顺序



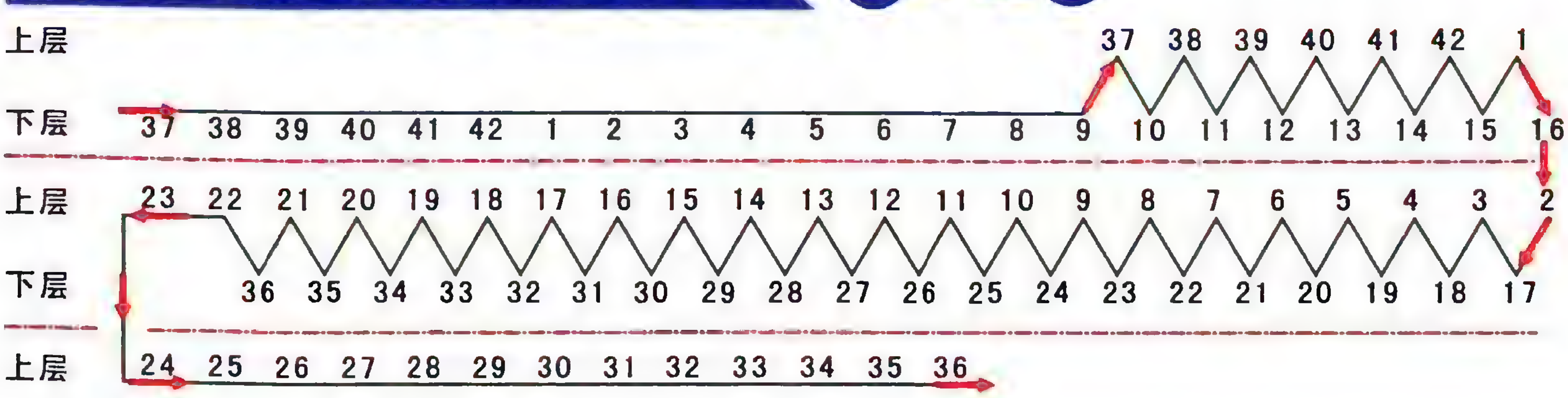
36槽10极分数双层叠式绕组（y=3、a=1） 嵌线顺序



36槽12极双层链式绕组（y=2、a=1） 嵌线顺序



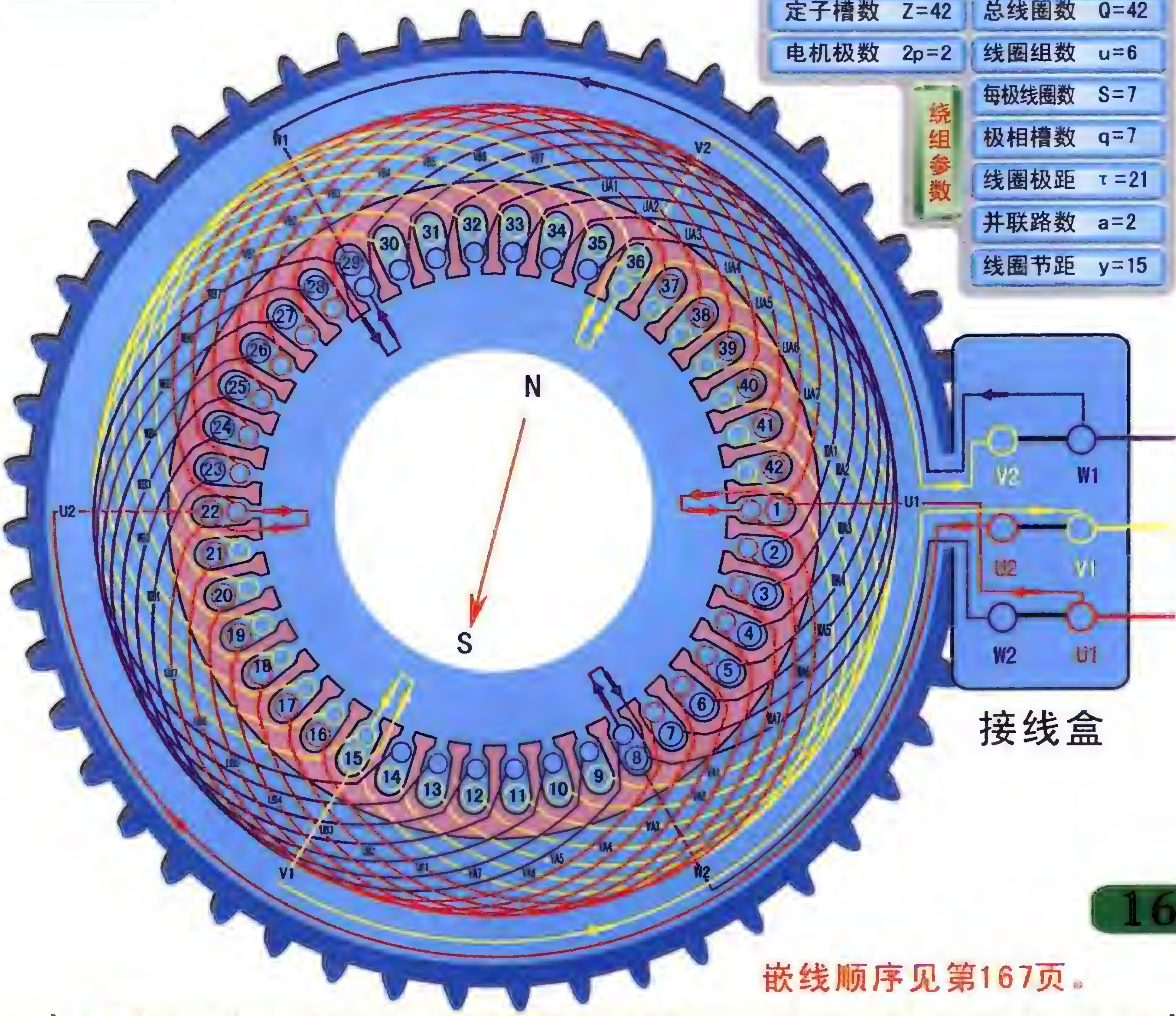
42槽2极双层叠式绕组(y=14、a=2) 嵌线顺序



2.73　42槽2极双层叠式绕组(y=15、a=2)

绕组参数

定子槽数　Z=42	总线圈数　Q=42
电机极数　2p=2	线圈组数　u=6
	每极线圈数　S=7
	极相槽数　q=7
	线圈极距　τ=21
	并联路数　a=2
	线圈节距　y=15



嵌线顺序见第167页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA7)，第2组线圈定为VB（VB1～VB7)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA7的尾边分别嵌入37～42、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入22～28槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA7的尾边分别嵌入2～8槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～35槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA7的尾边分别嵌入9～15槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入36槽的上层；VA2～VA7的尾边分别嵌入37～42槽的上层。

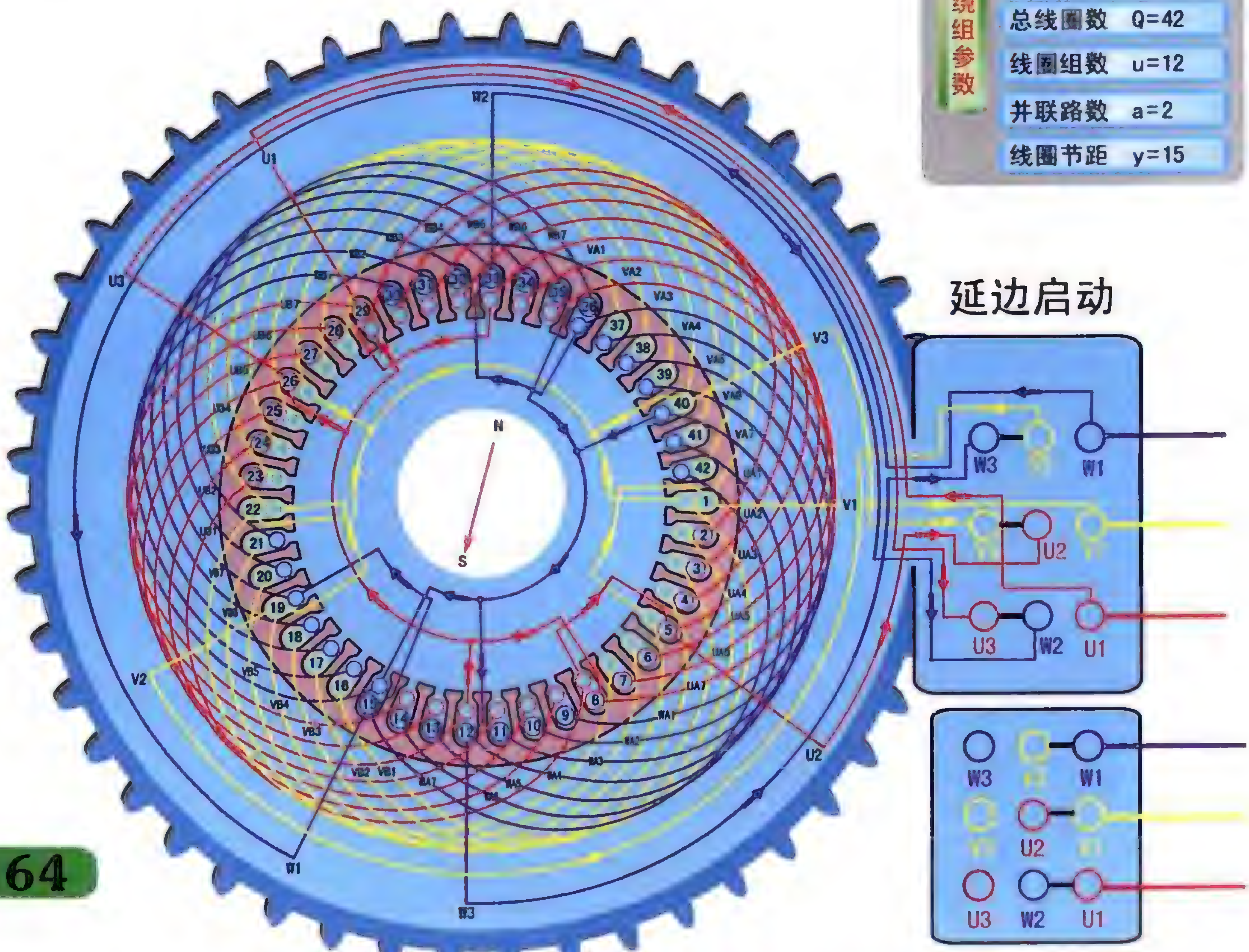
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB7的尾边分别嵌入16～22槽的下层，首边分别嵌入1～7槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退15槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把15个吊把分别嵌入22～36槽的上层。

步骤⑦按底极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.74 42槽2极延边启动双层绕组（y=15、a=2）

绕组参数	
定子槽数	Z=42
电机极数	2p=2
总线圈数	Q=42
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=15



嵌线顺序见第167页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA7，第2组线圈定为VB1～VB7，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA7的尾边分别嵌入2～8槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～35槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA7的尾边分别嵌入9～15槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入36～42槽的上层。

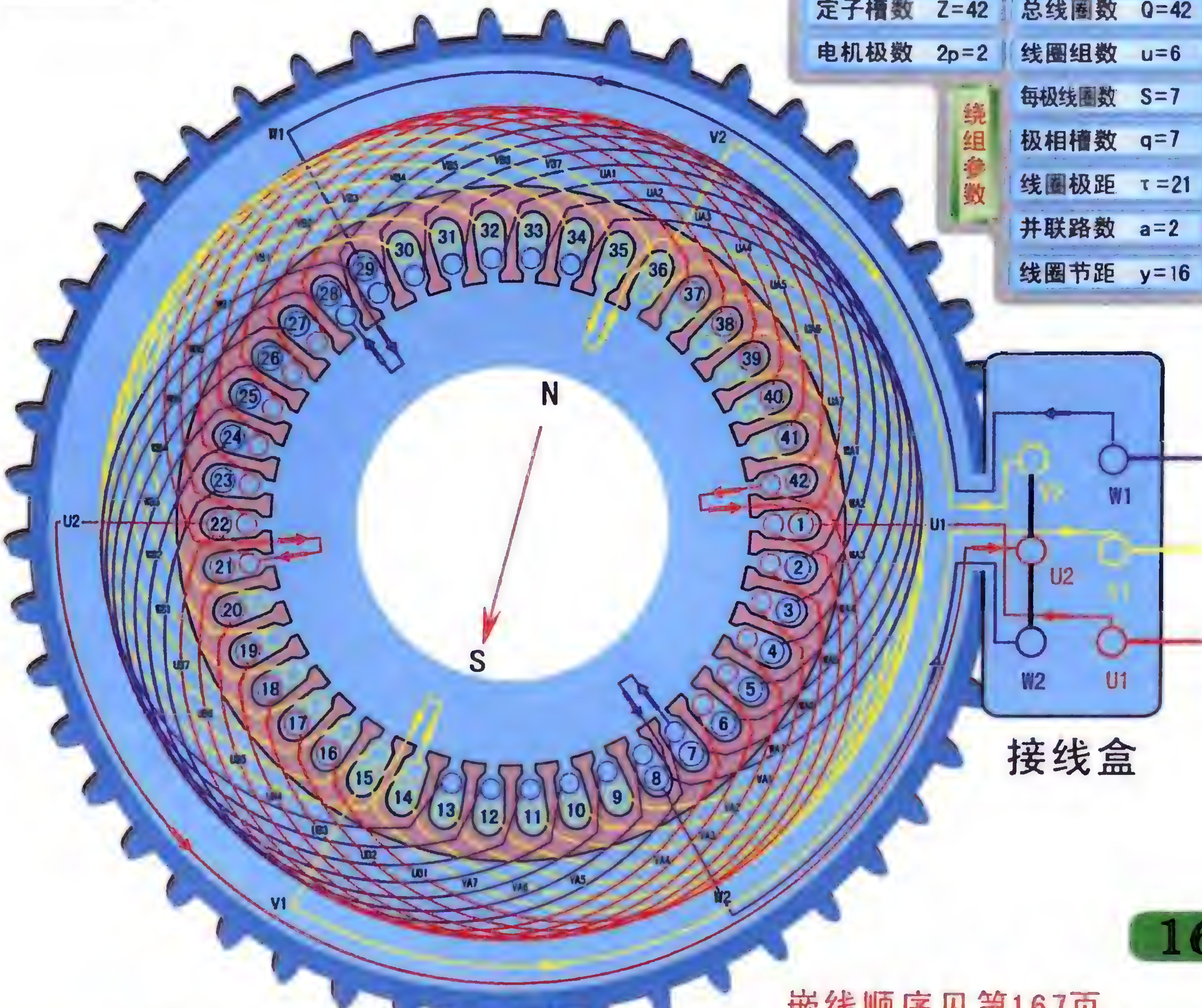
步骤④将V相第1组线圈VA1～VH7的尾边分别嵌入16～22槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入1槽的上层；VA2～VA7的首边分别嵌入2～7槽的上层。

步骤⑤将U相第1组线圈UB1～UB7的尾边分别嵌入23～29槽的下层，首边分别嵌入8～14槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退15槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把15个吊把分别嵌入29～42、1槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.75 42槽2极双层叠式绕组(y=16、a=2)



绕组参数

定子槽数	Z=42	总线圈数	Q=42
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=7
		极相槽数	q=7
		线圈极距	τ=21
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=16

嵌线顺序见第167页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA7)，第2组线圈定为VB（VB1～VB7)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA7的尾边分别嵌入37～42、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21～27槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA7的尾边分别嵌入2～8槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28～34槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA7的尾边分别嵌入9～15槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入35、36槽的上层；VA3～VA7的尾边分别嵌入37～41槽的上层。

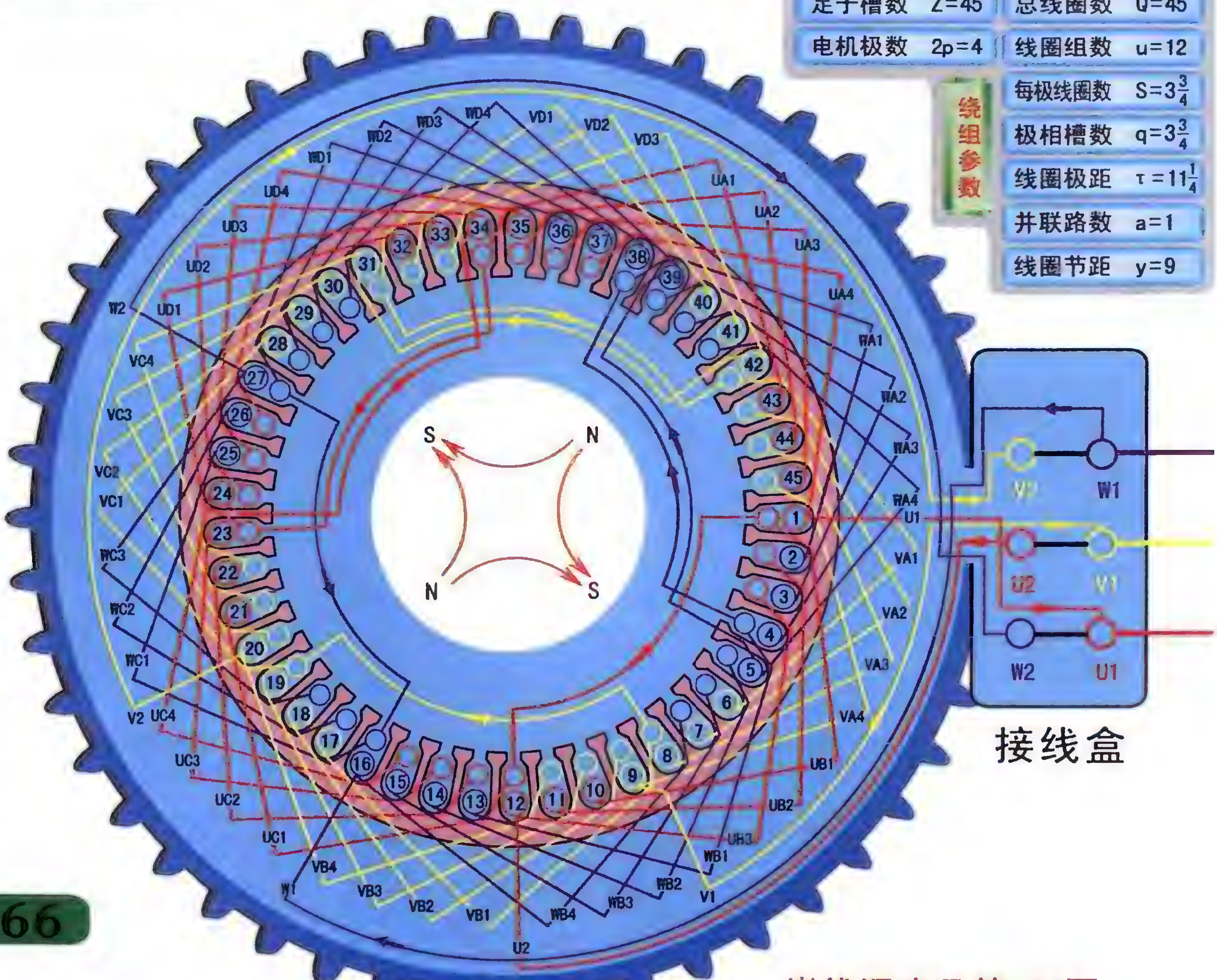
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB7的尾边分别嵌入16～22槽的下层，首边分别嵌入42、1～6槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退16槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把16个吊把分别嵌入21～36槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.76 45槽4极分数双层叠式绕组(y=9、a=1)

参数	数值	参数	数值
定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	$S=3\frac{3}{4}$
		极相槽数	$q=3\frac{3}{4}$
		线圈极距	$\tau=11\frac{1}{4}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第167页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～45槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入43～45、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34～37槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38～41槽的上层。

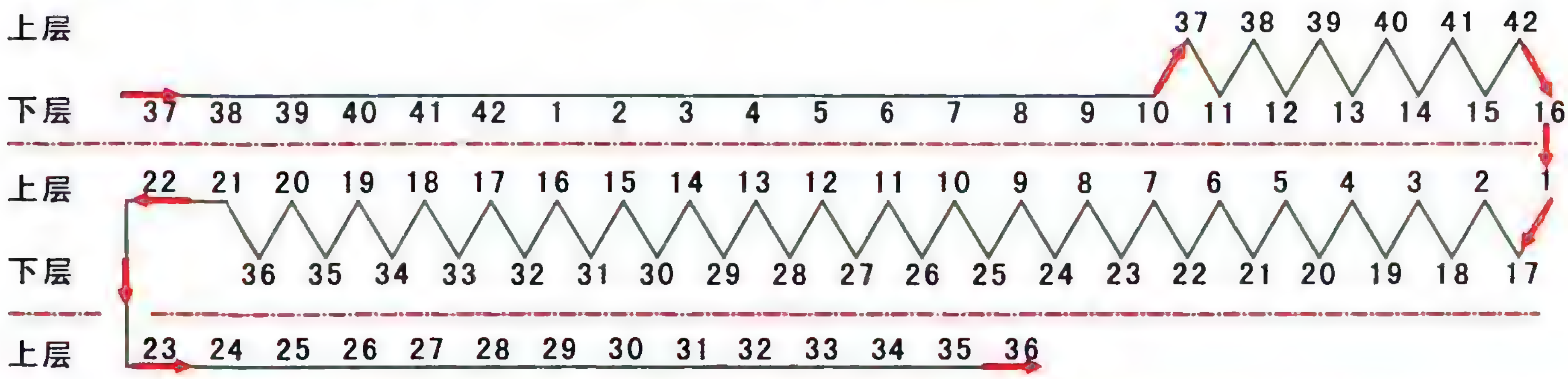
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入42槽的上层；VA2～VA4的首边分别嵌入43～45槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入10～12槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

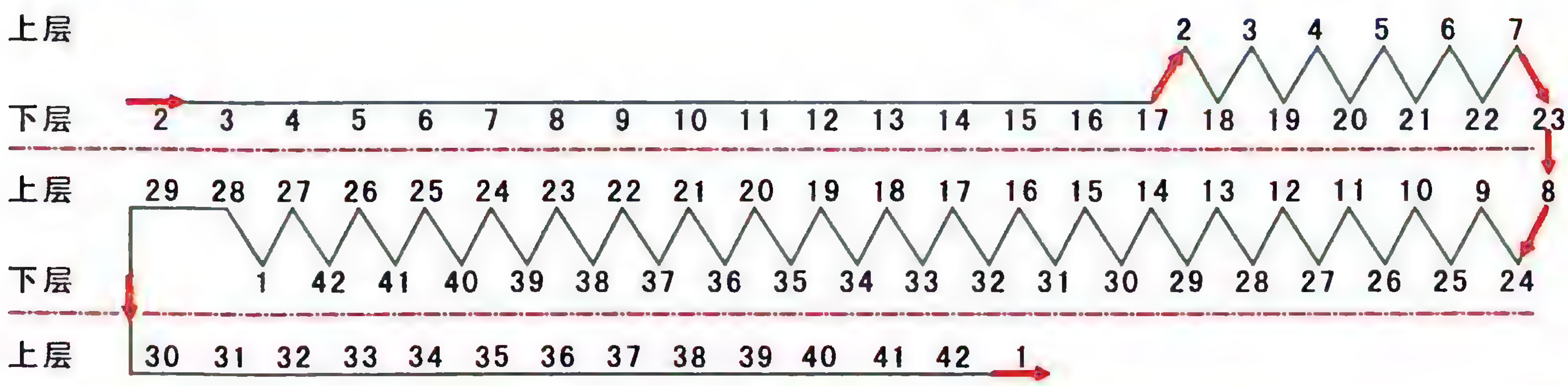
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入34～42槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与U1、U2与W1、W2与V1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

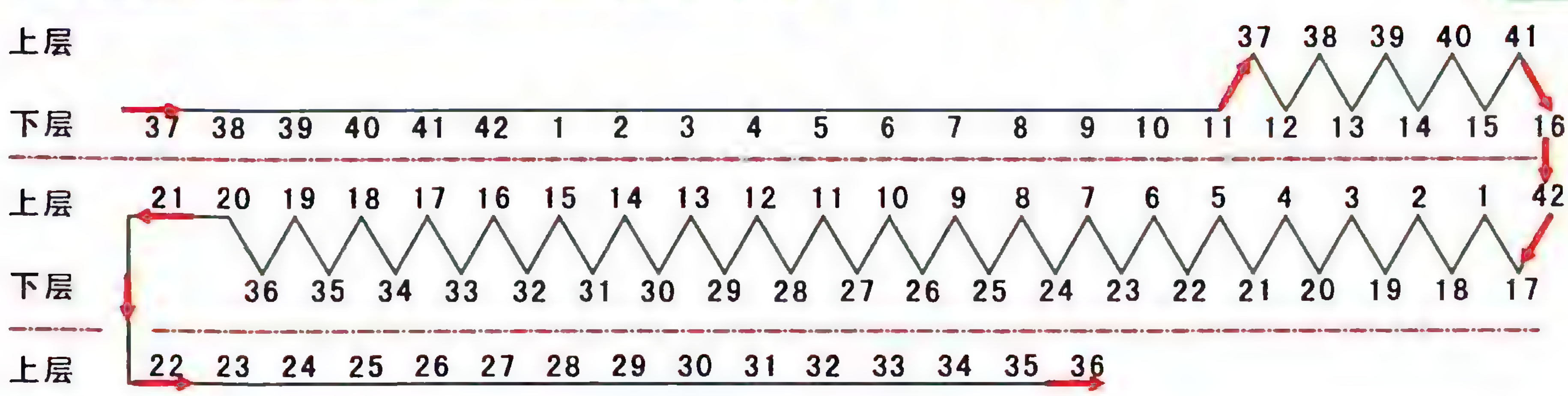
42槽2极双层叠式绕组(y=15、a=2) 嵌线顺序



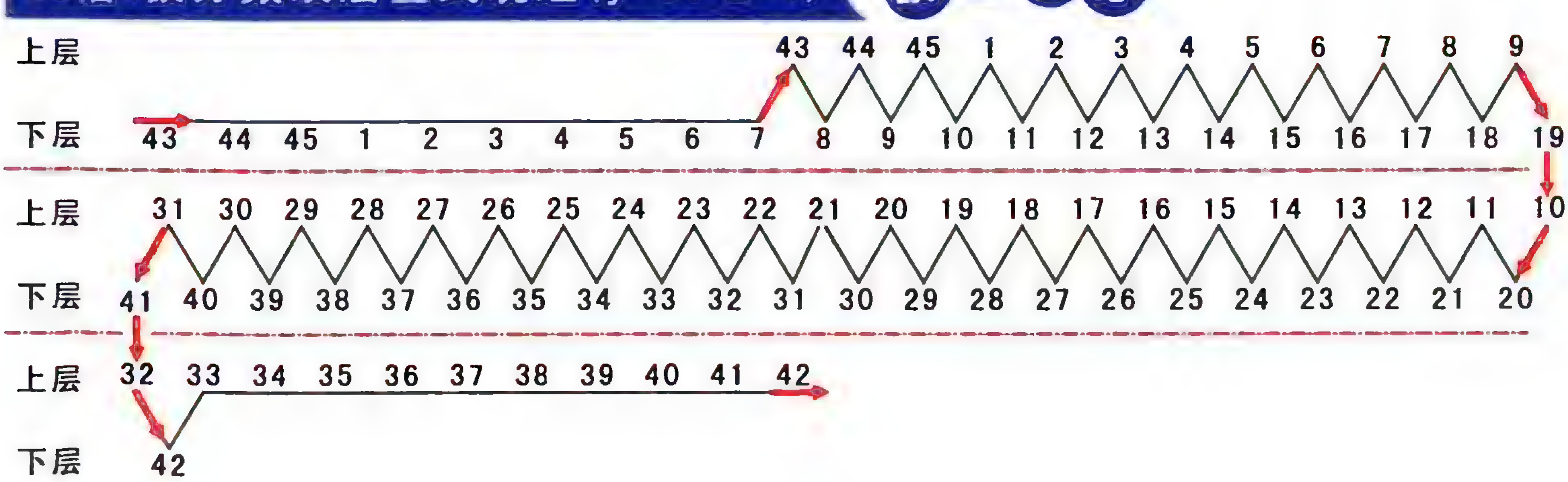
42槽2极延边启动双层绕组（y=15、a=2） 嵌线顺序



42槽2极双层叠式绕组(y=16、a=2) 嵌线顺序

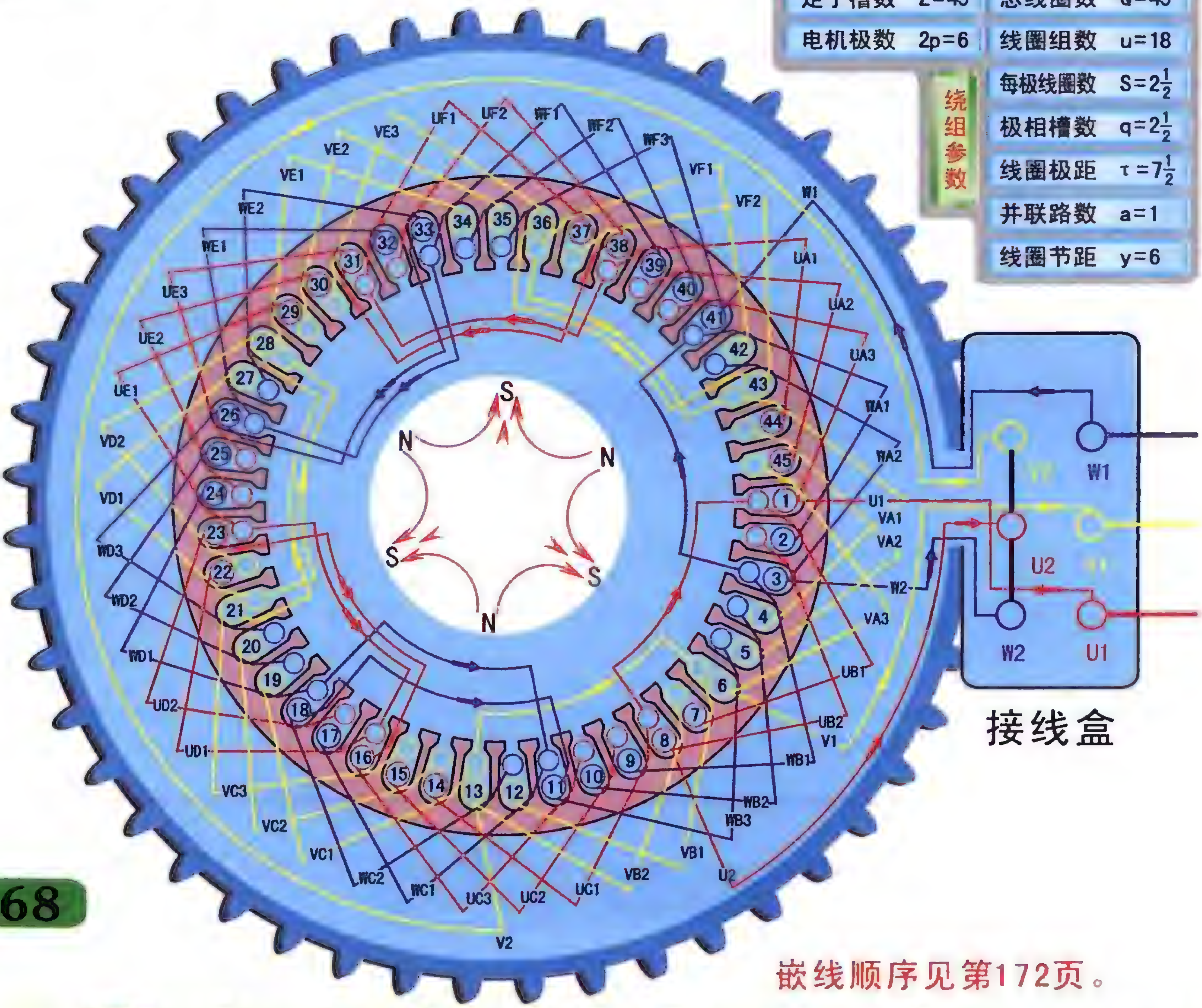


45槽4极分数双层叠式绕组(y=9、a=1) 嵌线顺序



2.77 45槽6极分数双层叠式绕组(y=6、a=1)

定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6



嵌线顺序见第172页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～45槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入44、45、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38～40槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41、42槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入43槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入44、45槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

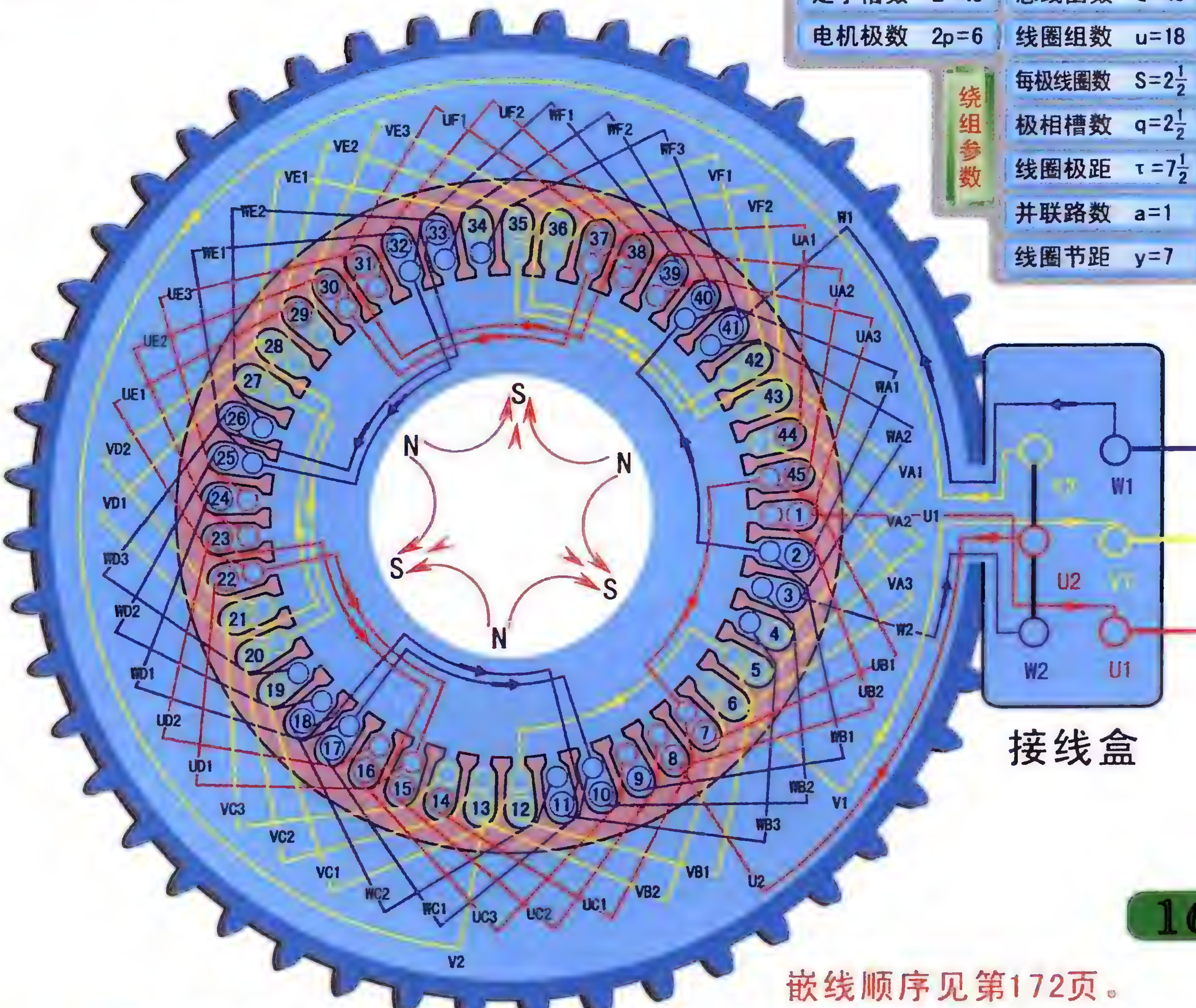
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入38～43槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.78 45槽6极分数双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第172页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～45槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入44、45、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入37～39槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40、41槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42、43槽的上层；VA3的首边嵌入44槽的上层。

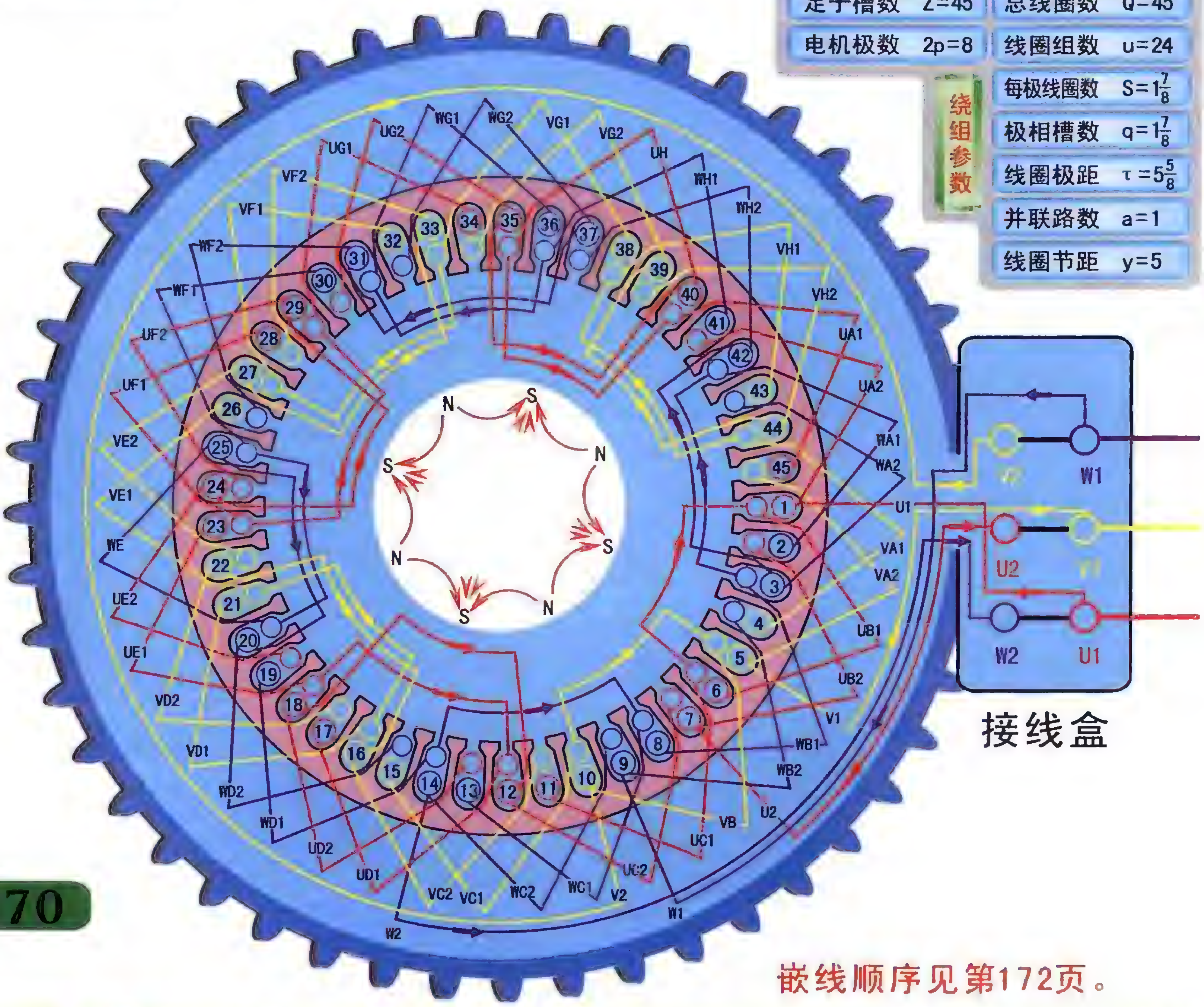
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边嵌入45、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入37～43槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.79 45槽8极分数双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数		
定子槽数 Z=45	总线圈数 Q=45	
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24	
	每极线圈数 $S=1\frac{7}{8}$	
	极相槽数 $q=1\frac{7}{8}$	
	线圈极距 $\tau=5\frac{5}{8}$	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=5	



嵌线顺序见第172页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～45槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入45、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40、41槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42、43槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽的上层；VA2的首边嵌入45槽的上层。

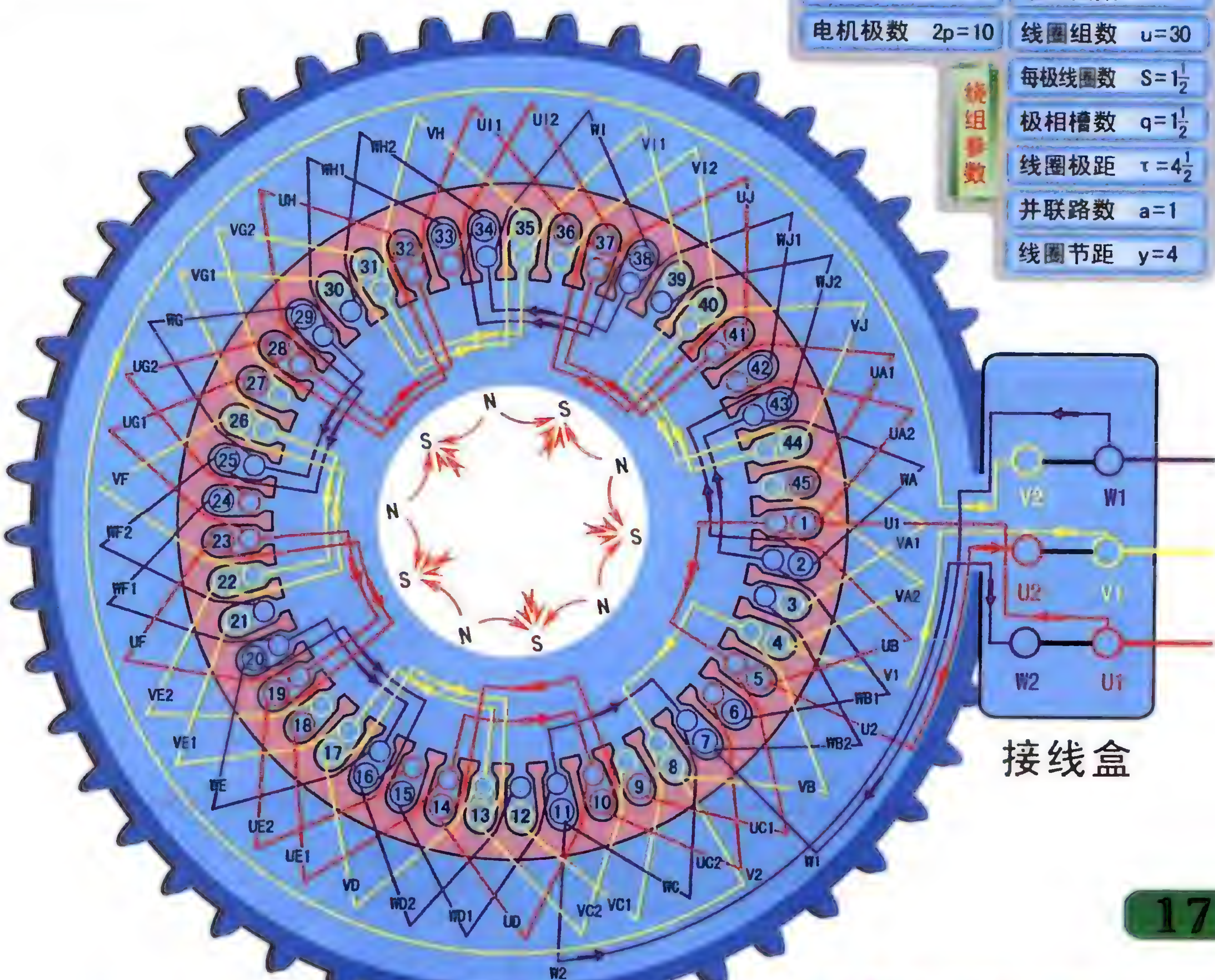
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入40～44槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.80 45槽10极分数双层叠式绕组(y=4、a=1)

定子槽数	Z=45	总线圈数	Q=45
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4



嵌线顺序见第172页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～45槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入45、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41、42槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入43槽的上层。

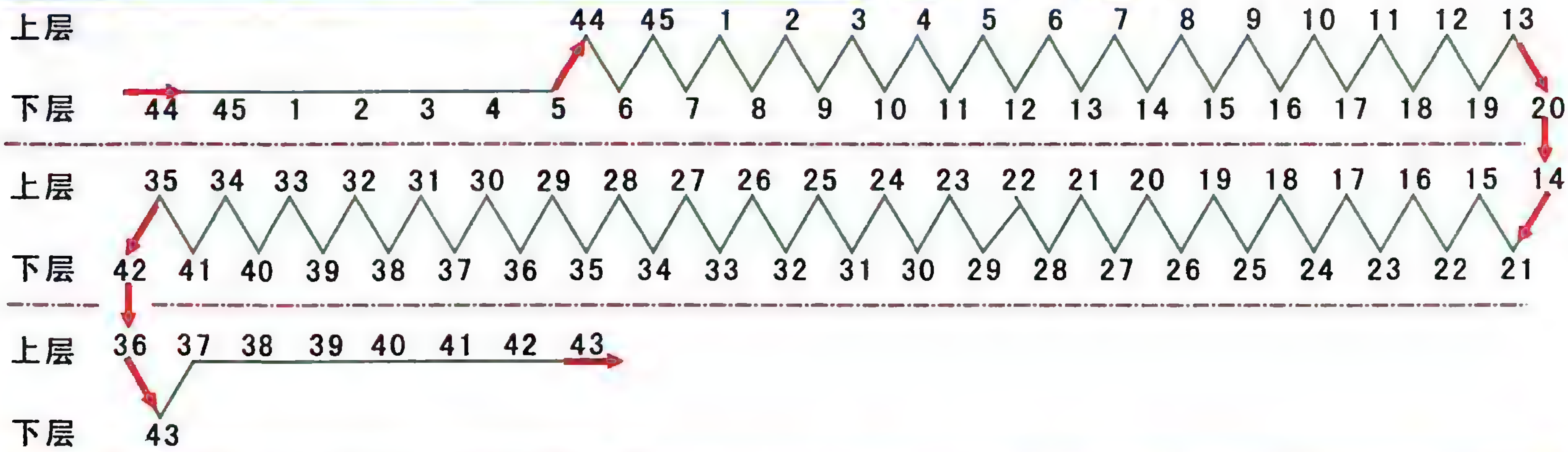
步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽的上层；VA2的首边嵌入45槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

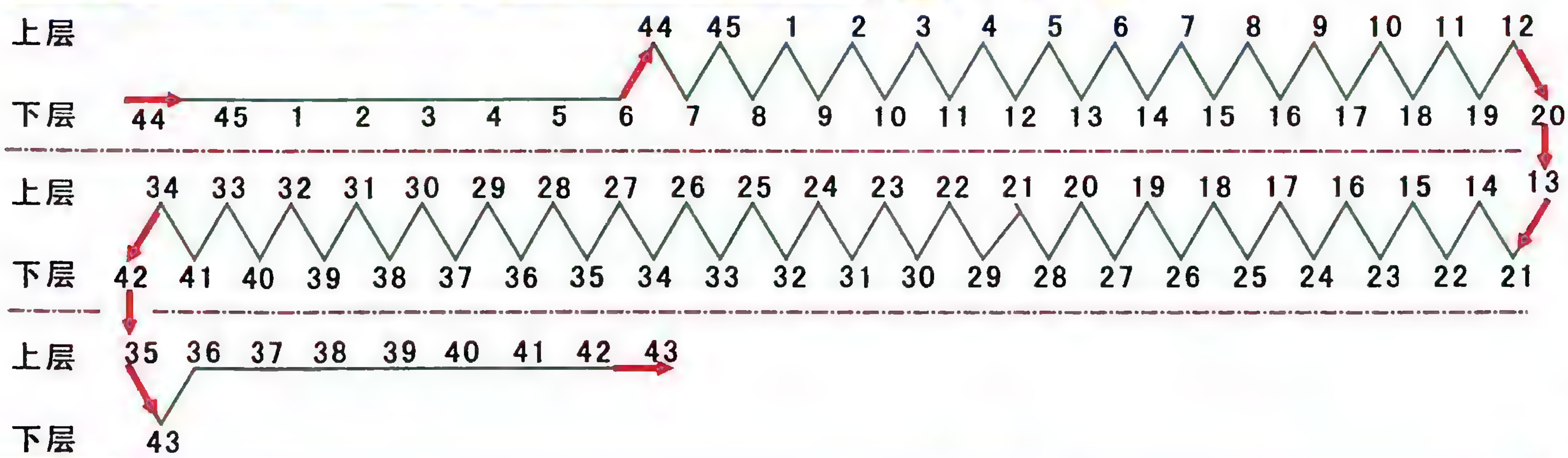
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入41～44槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

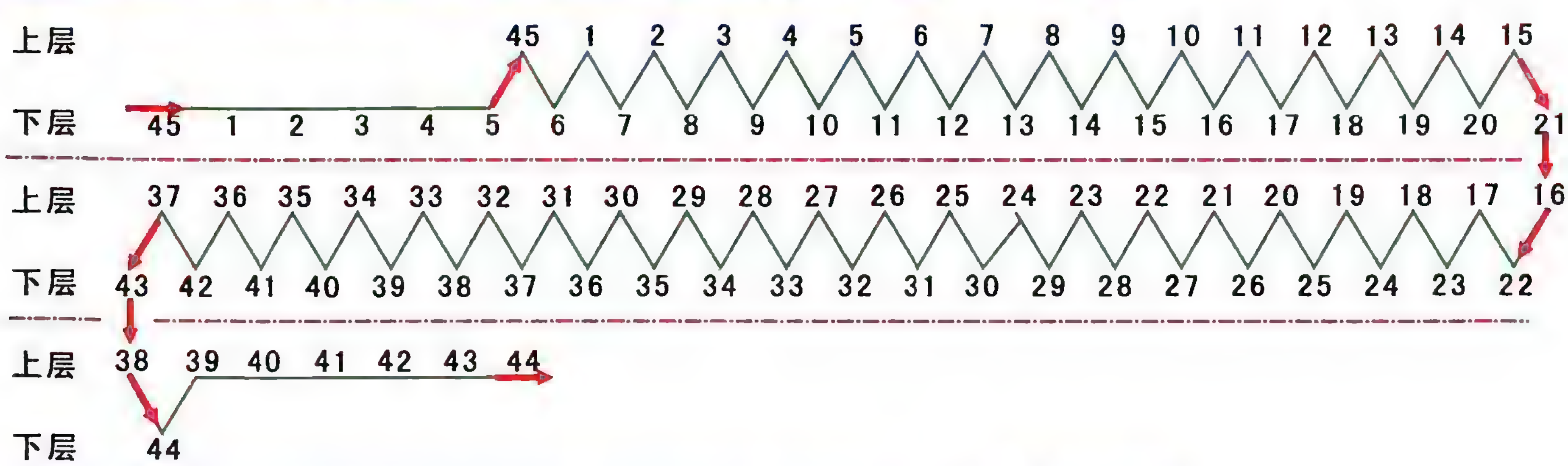
45槽6极分数双层叠式绕组(y=6、a=1) 嵌线顺序



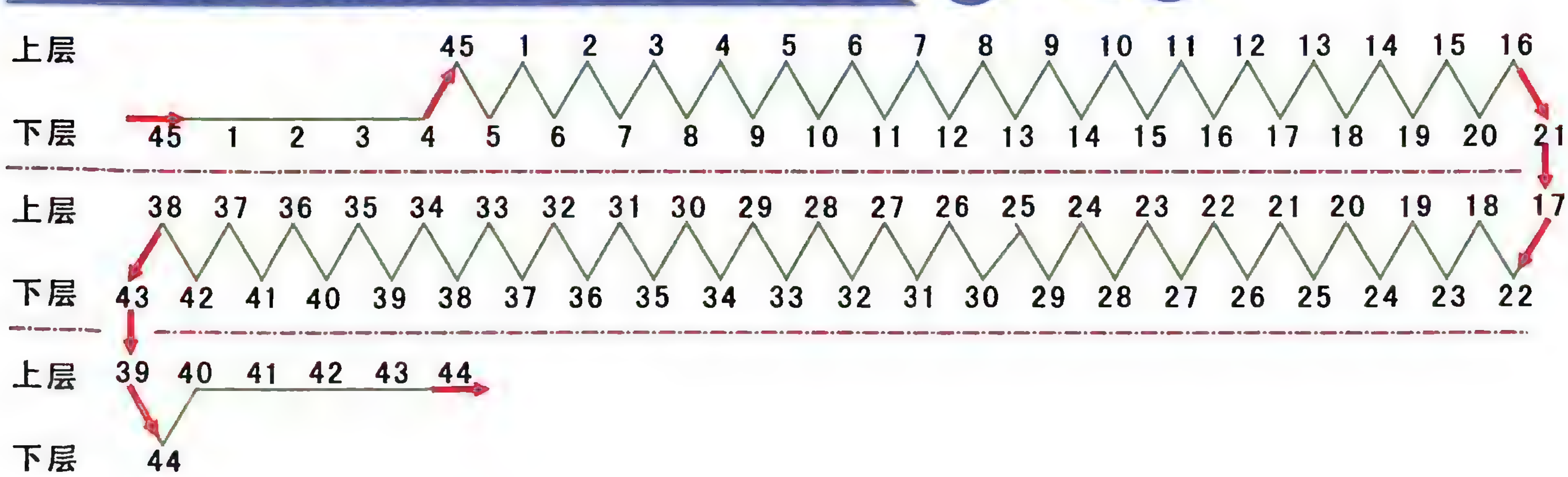
45槽6极分数双层叠式绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序



45槽8极分数双层叠式绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序

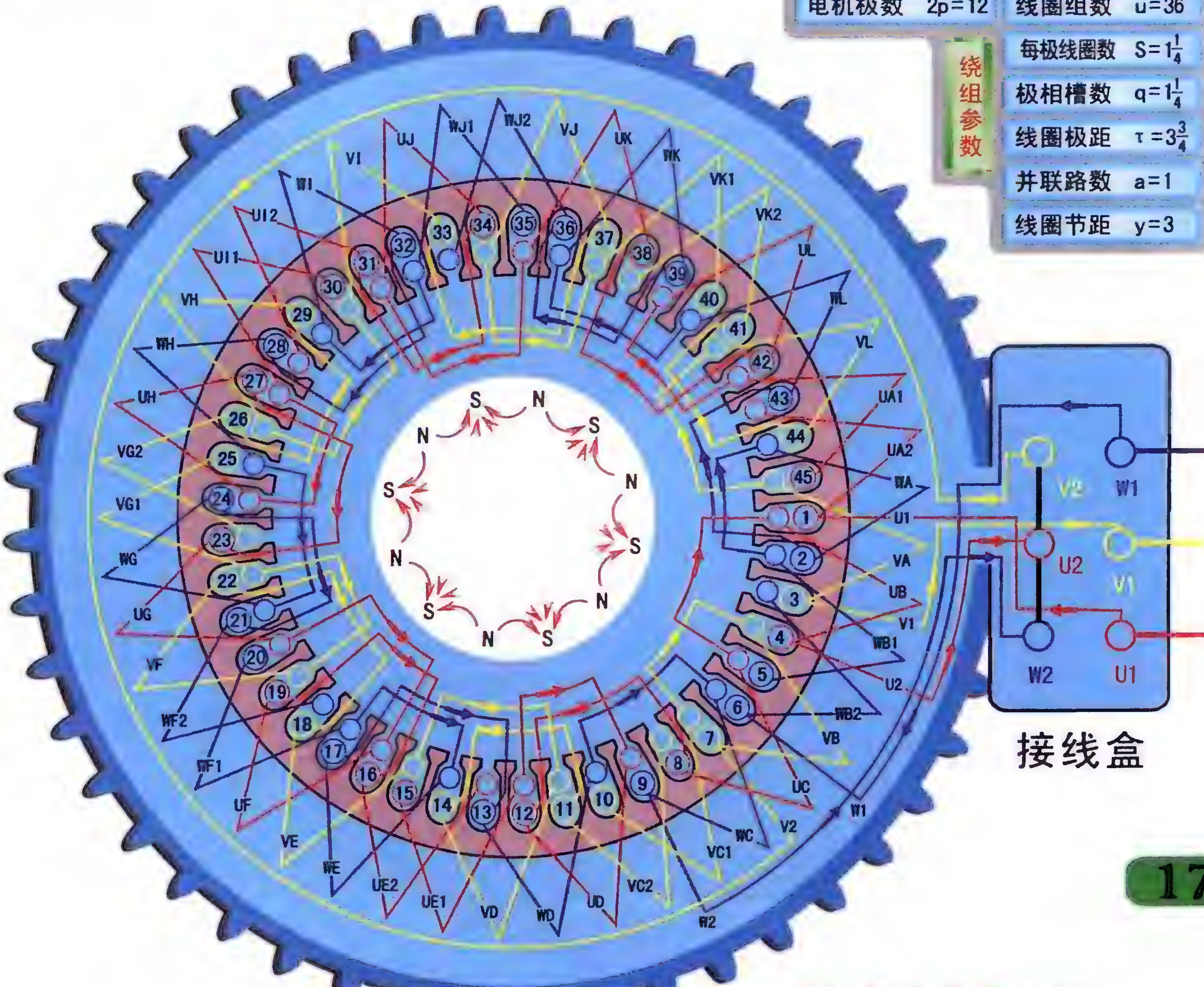


45槽10极分数双层叠式绕组(y=4、a=1) 嵌线顺序



2.81 45槽12极分数双层叠式绕组(y=3、a=1)

绕组参数		
定子槽数 Z=45	总线圈数 Q=45	
电机极数 2p=12	线圈组数 u=36	
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{4}$	
	极相槽数 $q=1\frac{1}{4}$	
	线圈极距 $\tau=3\frac{3}{4}$	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=3	



嵌线顺序见第177页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～45槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入45、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42、43槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层，首边嵌入45槽的上层。

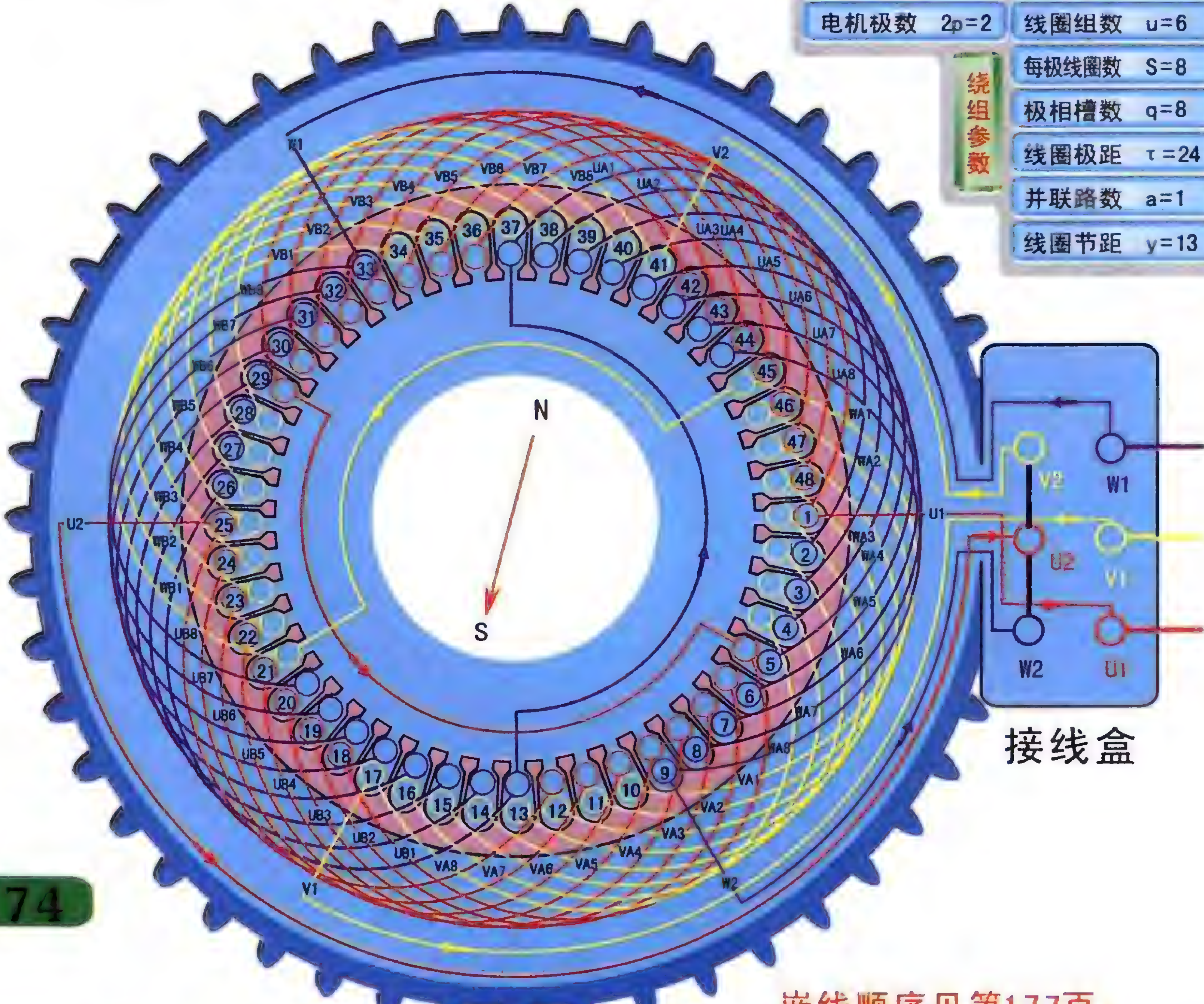
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入42～44槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.82 48槽2极双层叠式绕组（y=13、a=1）

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
绕组参数	每极线圈数 S=8
	极相槽数 q=8
	线圈极距 τ=24
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=13



嵌线顺序见第177页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA8），第2组线圈定为VB（VB1～VB8），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA8的尾边分别嵌入42～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29～36槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA8的尾边分别嵌入2～9槽的下层；WA1～WA5的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入37～41槽的上层；WA6～WA8的首边分别嵌入42～44槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA8的尾边分别嵌入10～17槽的下层，首边分别嵌入45～48、1～4槽的上层。

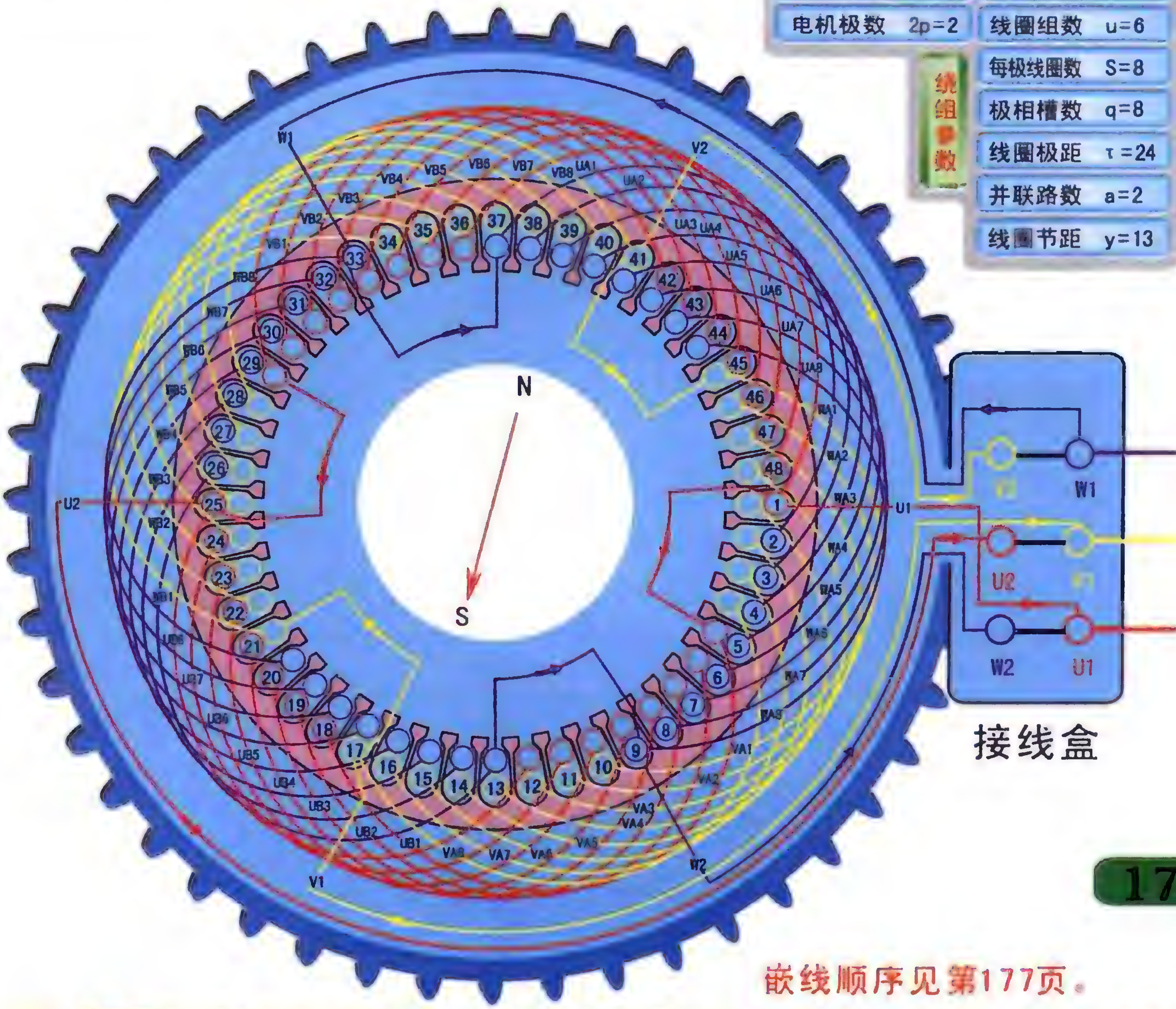
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB8的尾边分别嵌入18～25槽的下层，首边分别嵌入5～12槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入29～41槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.83 48槽2极双层叠式绕组（y=13、a=2）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
绕组参数		每极线圈数	S=8
		极相槽数	q=8
		线圈极距	τ=24
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=13



嵌线顺序见第177页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1~VA8)，第2组线圈定为VB（VB1~VB8），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA8的尾边分别嵌入42~48、1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29~36槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA8的尾边分别嵌入2~9槽的下层：WA1~WA5的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别入37~41槽的上层；WA6~WA8的首边分别嵌入42~44槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA8的尾边分别嵌入10~17槽的下层，首边分别嵌入45~48、1~4槽的上层。

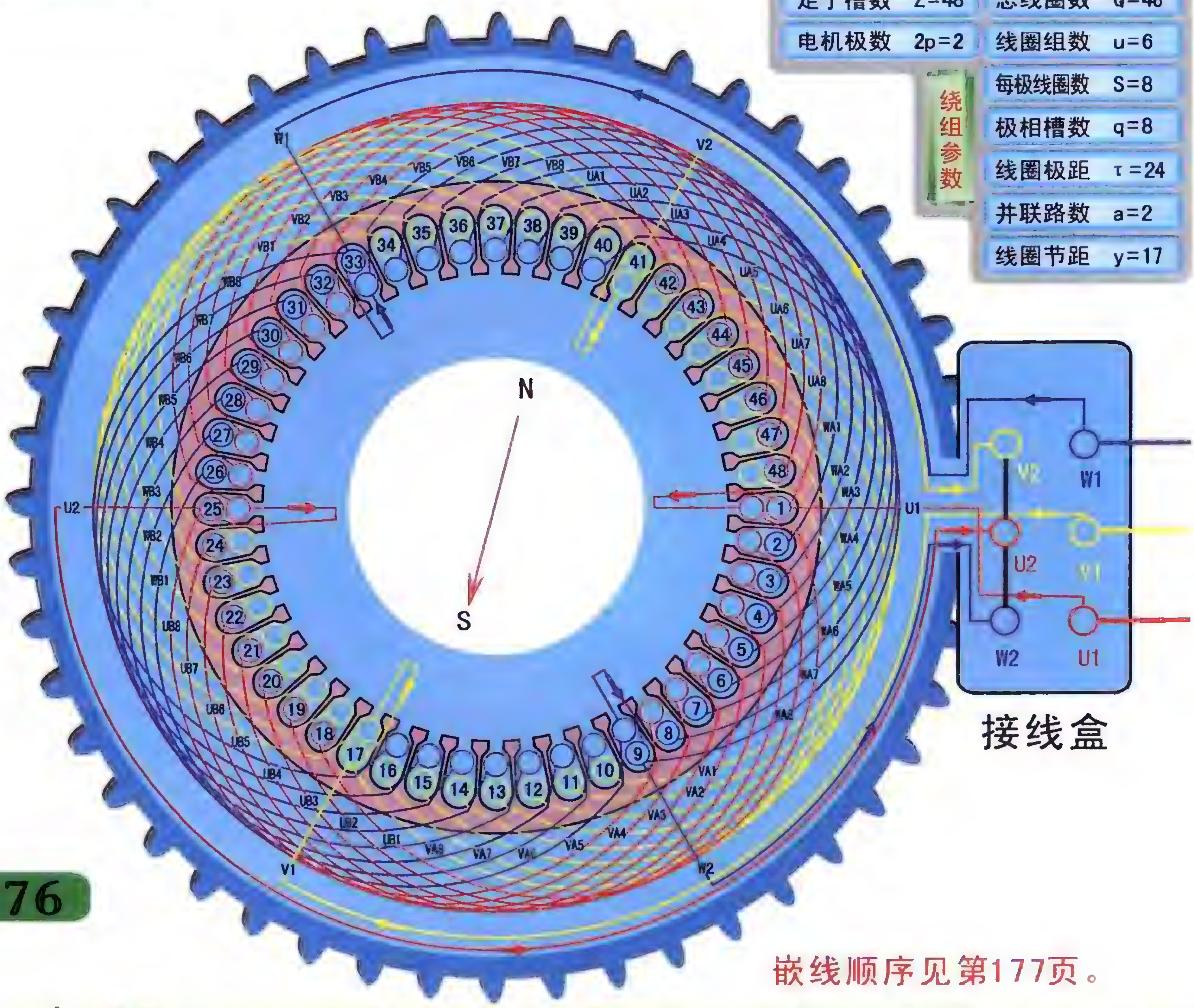
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB8的尾边分别嵌入18~25槽的下层，首边分别嵌入5~12槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入29~41槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.84　48槽2极双层叠式绕组(y=17、a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=8
		极相槽数	q=8
		线圈极距	τ=24
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=17



嵌线顺序见第177页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA8，第2组线圈定为VB1～VB8，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA8的尾边分别嵌入42～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25～32槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA8的尾边分别嵌入2～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33～40槽的上层。

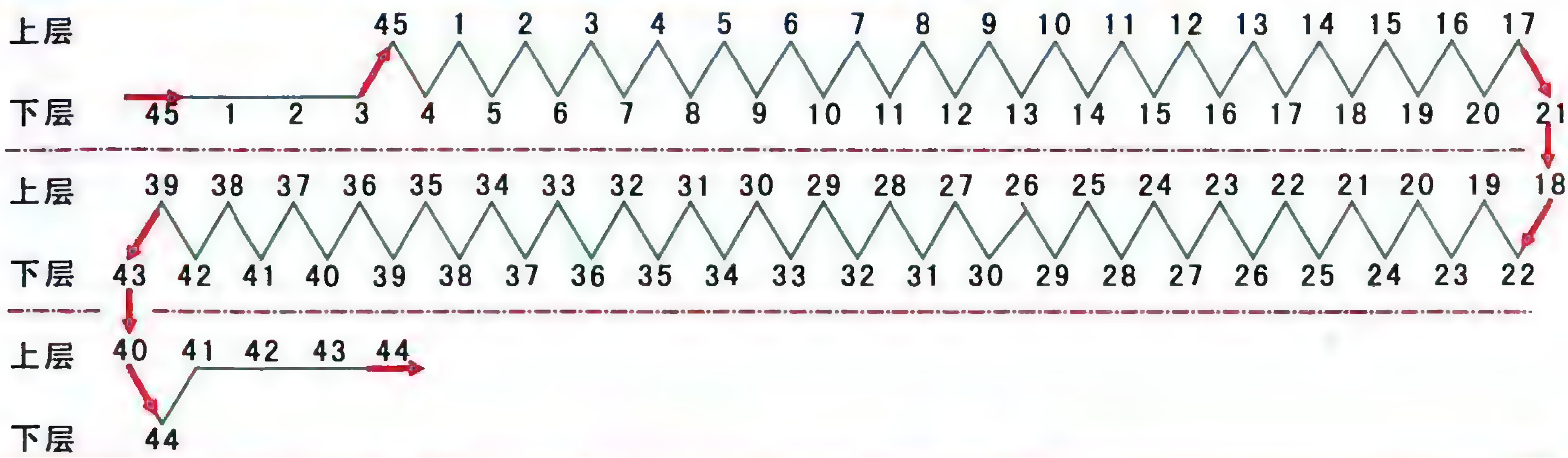
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA8的尾边分别嵌入10～17槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入41槽的上层；VA2～VA8的首边分别嵌入42～48槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB8的尾边分别嵌入18～25槽的下层，首边分别嵌入1～8槽的上层。

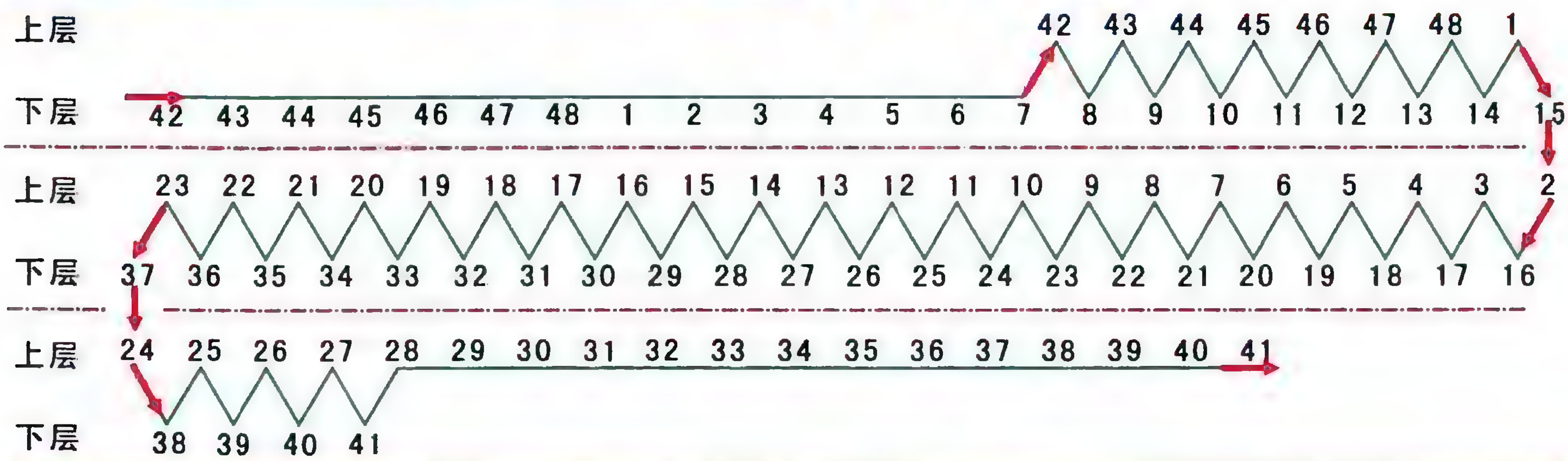
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退17槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把17个吊把分别嵌入25～41槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

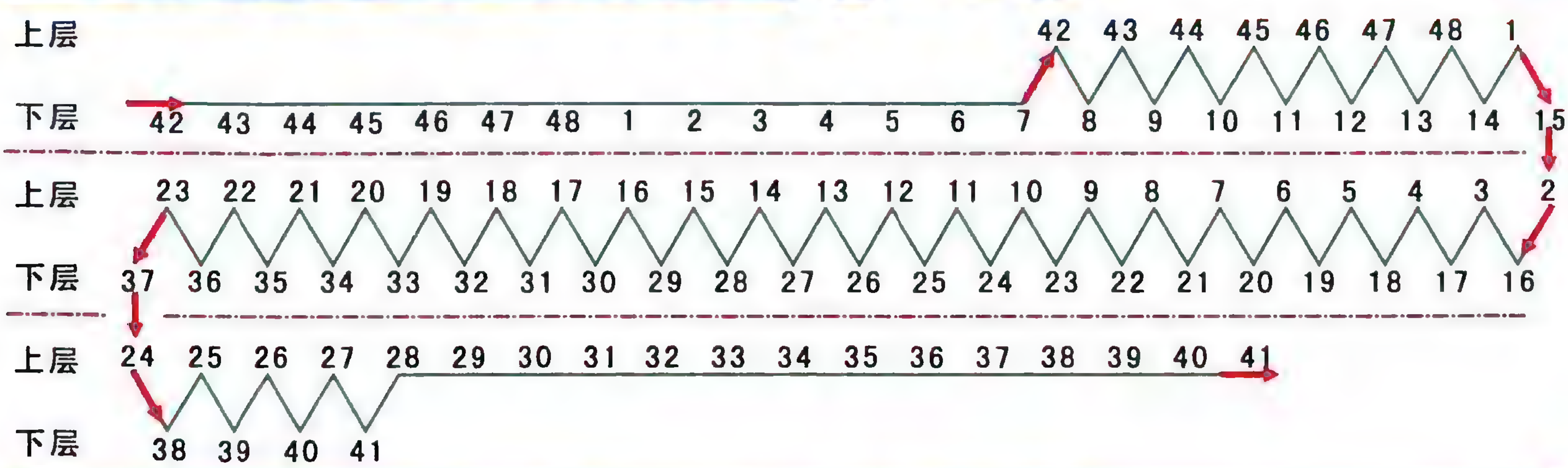
45槽12极分数双层叠式绕组(y=3、a=1) 嵌线顺序



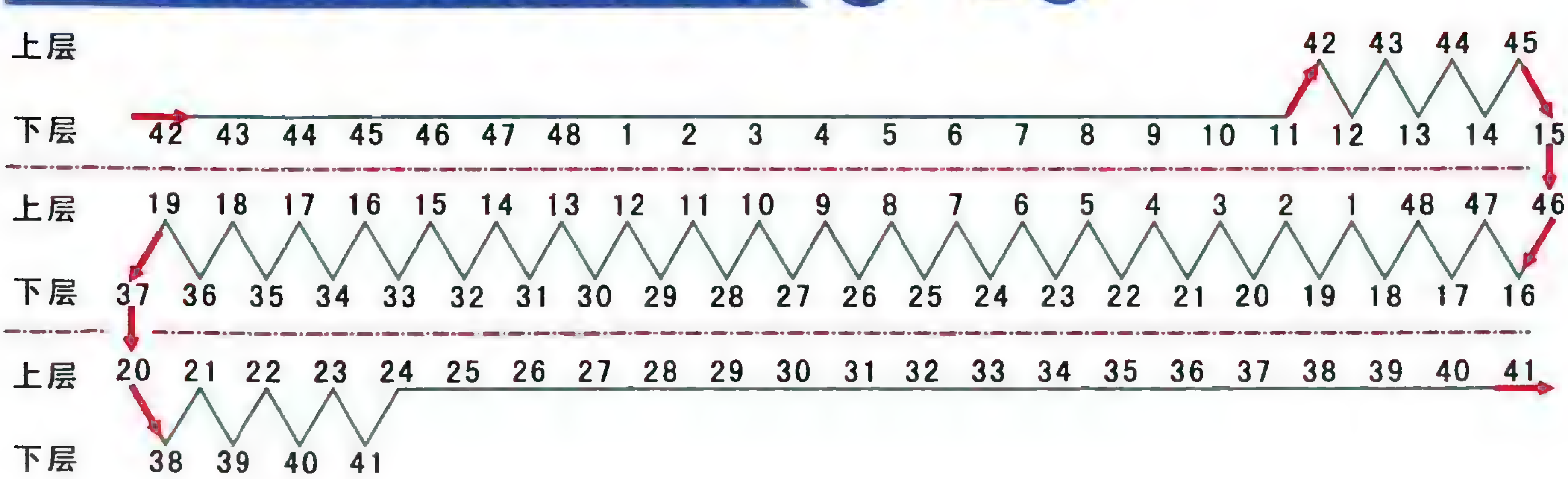
48槽2极双层叠式绕组（y=13、a=1） 嵌线顺序



48槽2极双层叠式绕组(y=13、a=2) 嵌线顺序

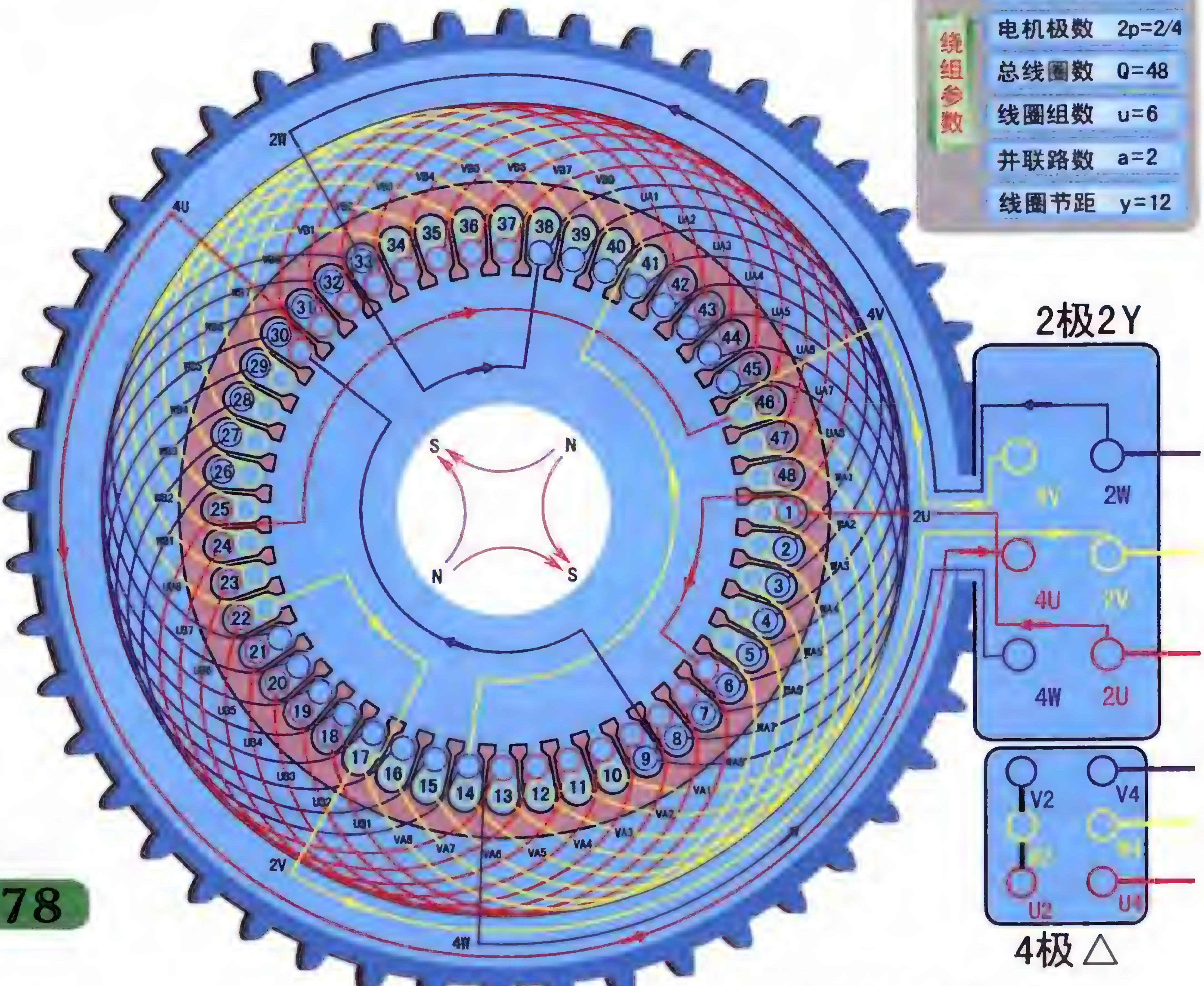


48槽2极双层叠式绕组(y=17、a=2) 嵌线顺序



2.85 48槽2/4极双速双层绕组（2Y/△，y=12）

绕组参数		
	定子槽数	Z=48
	电机极数	2p=2/4
	总线圈数	Q=48
	线圈组数	u=6
	并联路数	a=2
	线圈节距	y=12



嵌线顺序见第182页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1~VA8），第2组线圈定为VB（VB1~VB8），其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1~UA8的尾边分别嵌入42~48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30~37槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1~WA8的尾边分别嵌入2~9槽的下层；WA1~WA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38~41槽的上层；WA5~WA8的首边分别嵌入42~45槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1~VA8的尾边分别嵌入10~17槽的下层，首边分别嵌入46~48、1~5槽的上层。

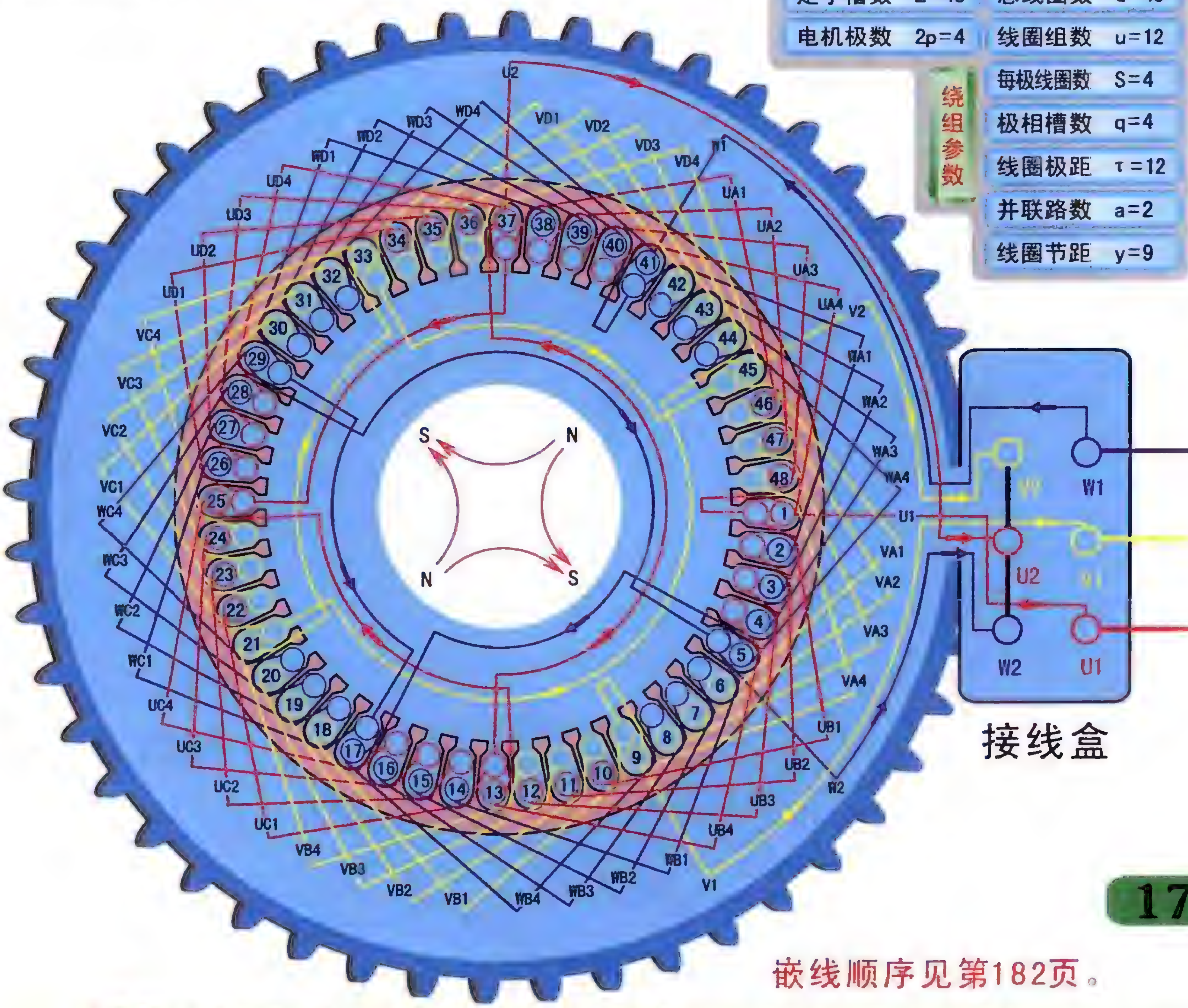
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1~UB8的尾边分别嵌入18~25槽的下层，首边分别嵌入6~13槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入30~41槽的上层。

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.86　48槽4极双层叠式绕组(y=9、a=2)

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第182页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB（VB1～VB4)，其余类推。

↓

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入37～40槽的上层。

↓

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41～44槽的上层。

↓

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入45槽的上层；VA2～VA4的首边分别嵌入46～48槽的上层。

↓

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

↓

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入37～45槽的上层。

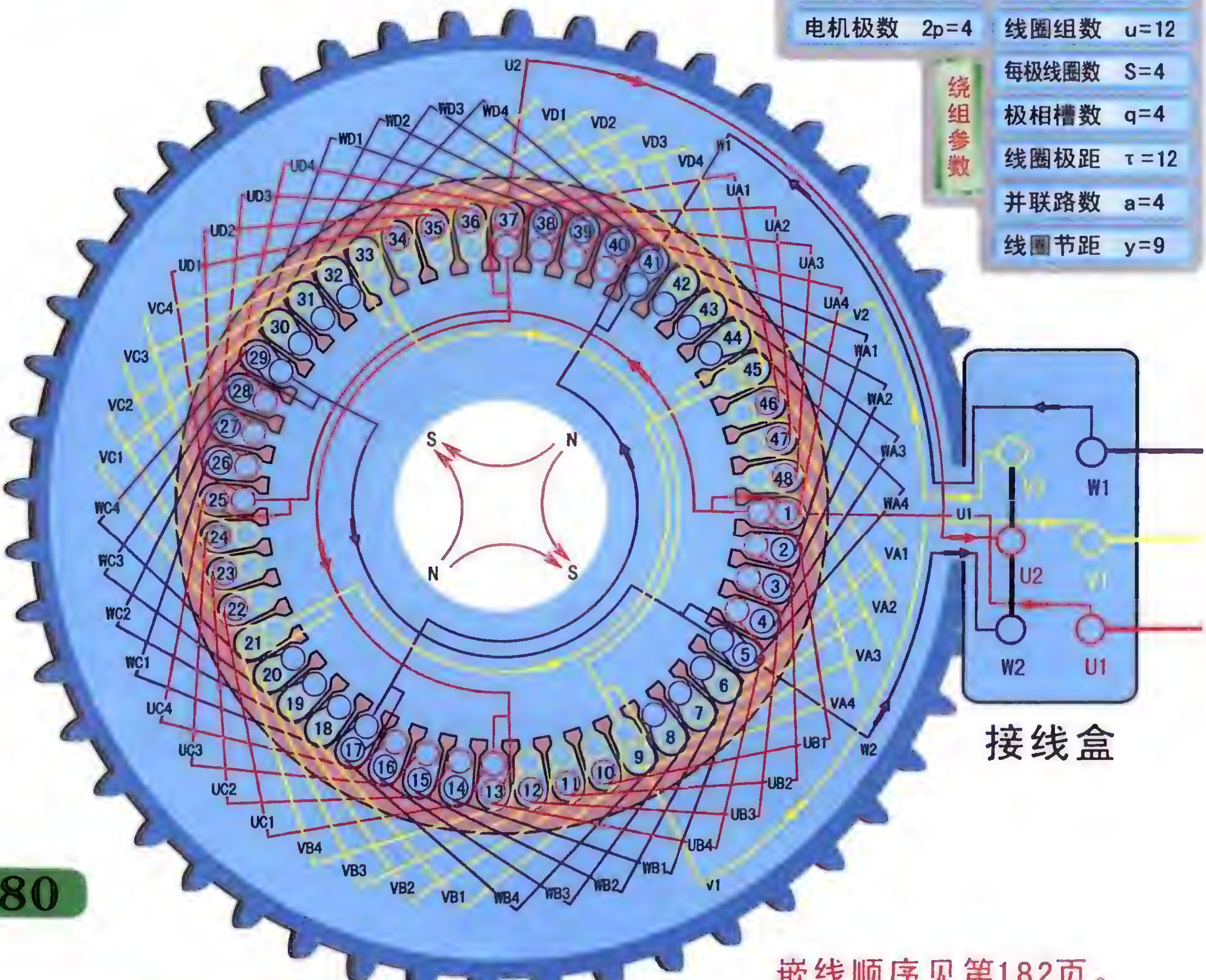
↓

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.87　48槽4极双层叠式绕组(y=9、a=4)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第182页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入37～40槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41～44槽的上层。

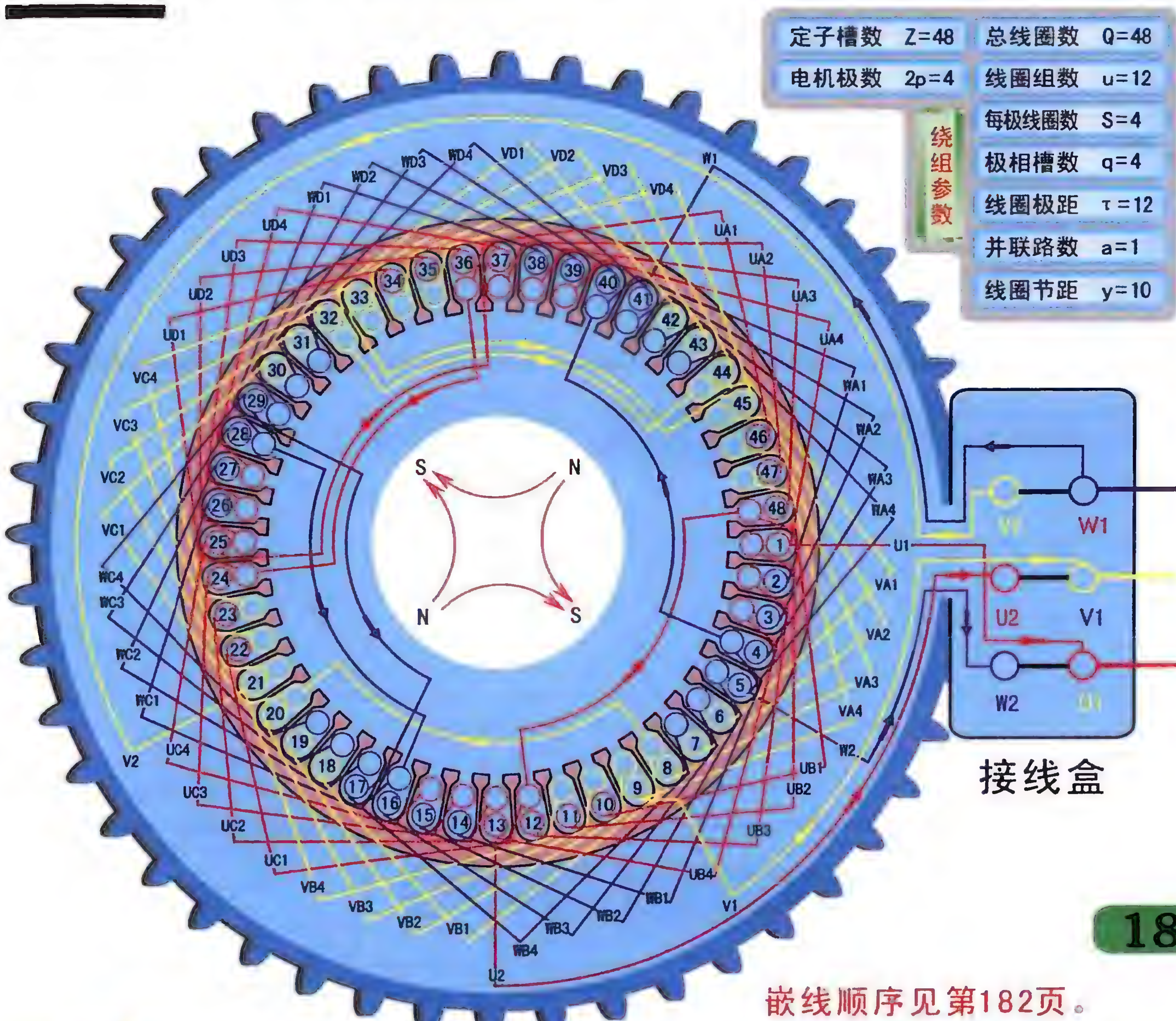
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入45槽的上层；VA2～VA4的首边依次嵌入46～48槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入37～45槽的上层。

步骤⑦ 按底极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.88 48槽4极双层叠式绕组（y=10、a=1）



嵌线顺序见第182页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入36～39槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40～43槽的上层。

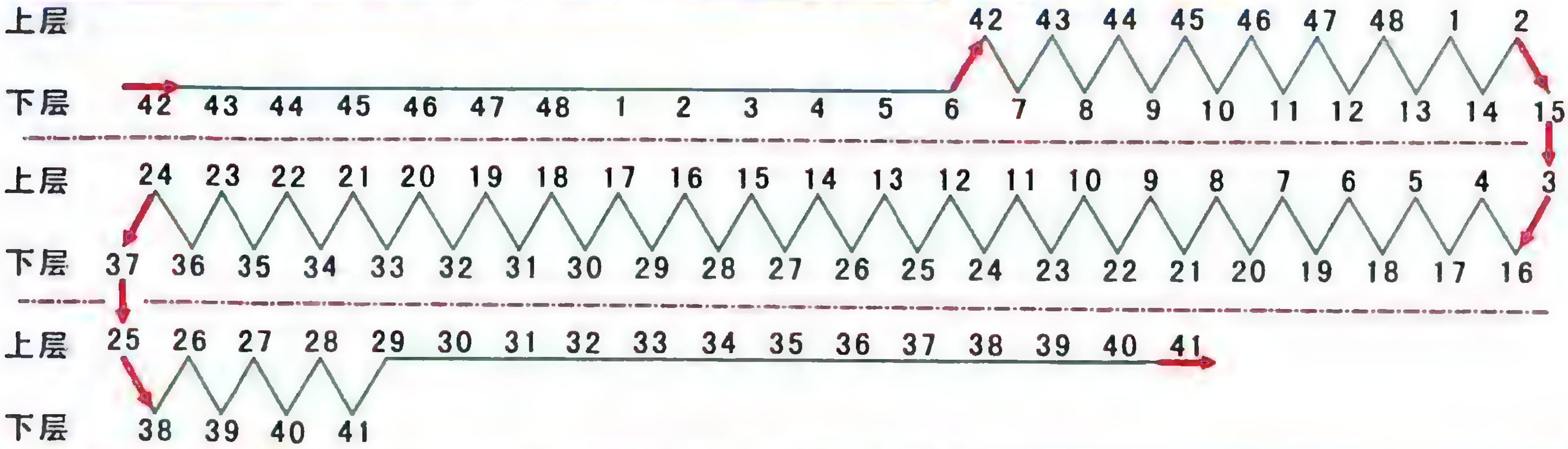
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44、45槽的上层；VA3、VA4的首边分别嵌入46、47槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入48、1～3槽的上层。

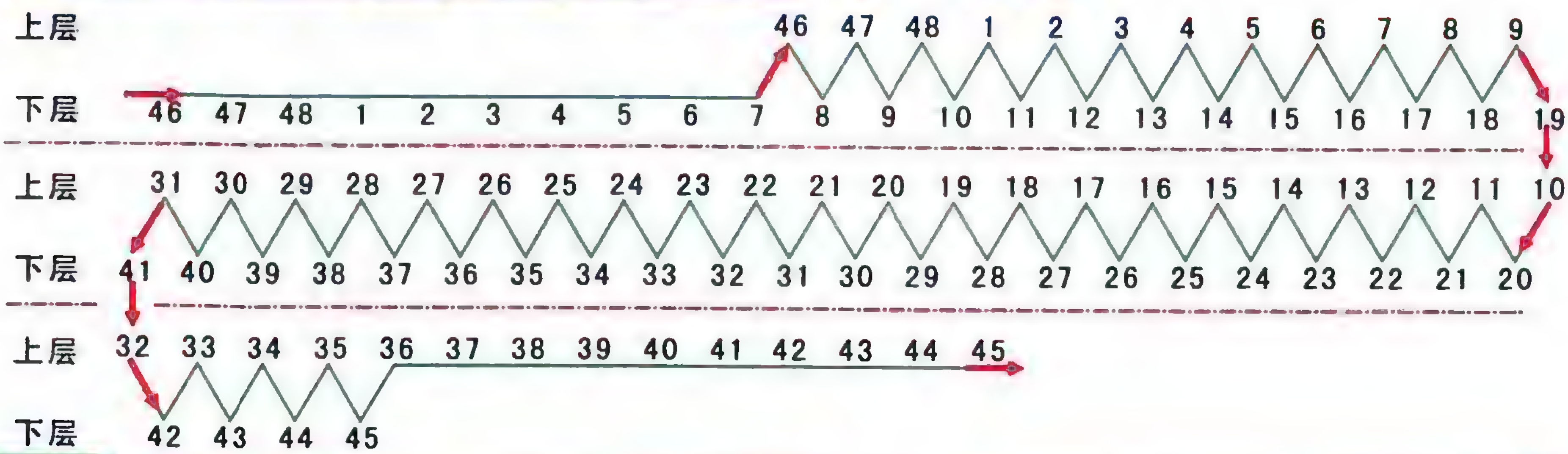
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入36～45槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

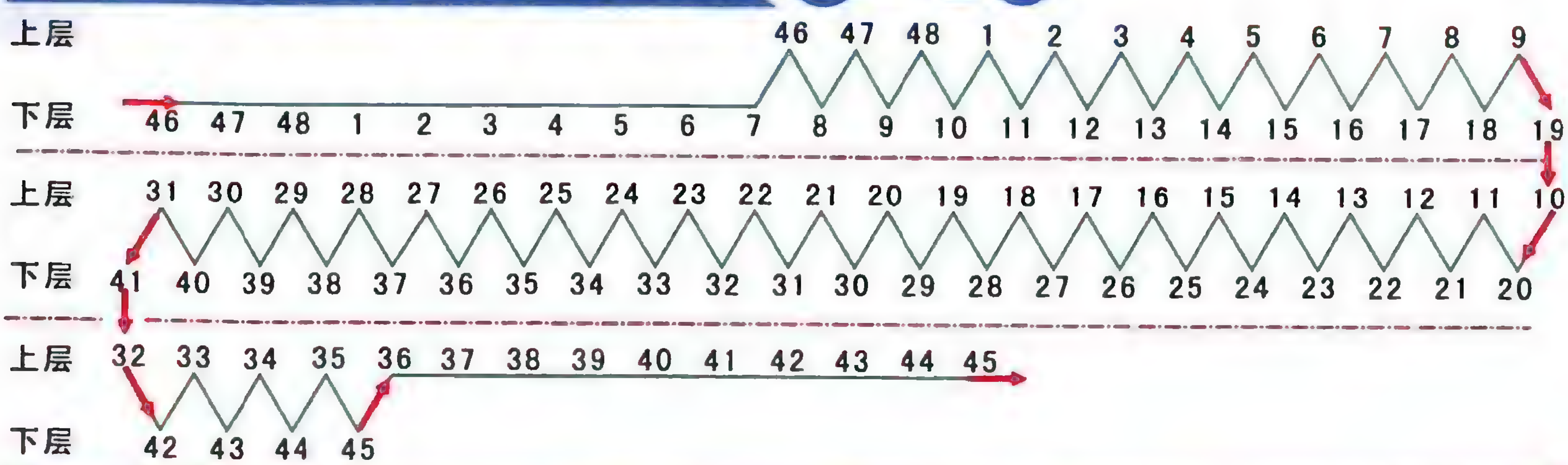
48槽2/4极双速双层绕组(2Y/△，y=12) 嵌线顺序



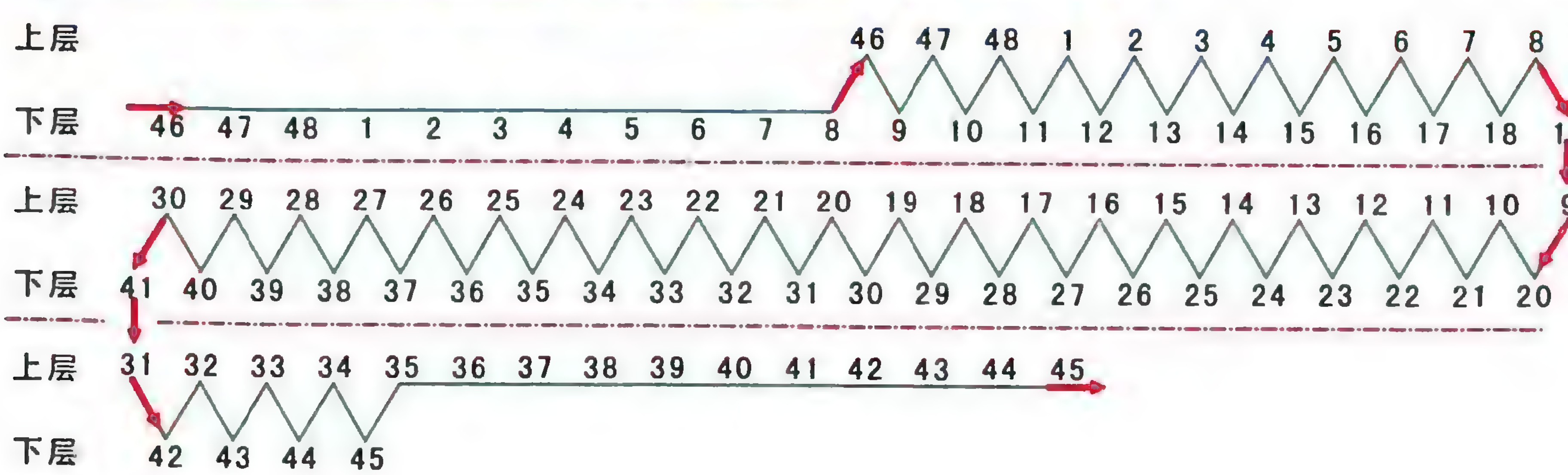
48槽4极双层叠式绕组(y=9、a=2) 嵌线顺序



48槽4极双层叠式绕组(y=9、a=4) 嵌线顺序

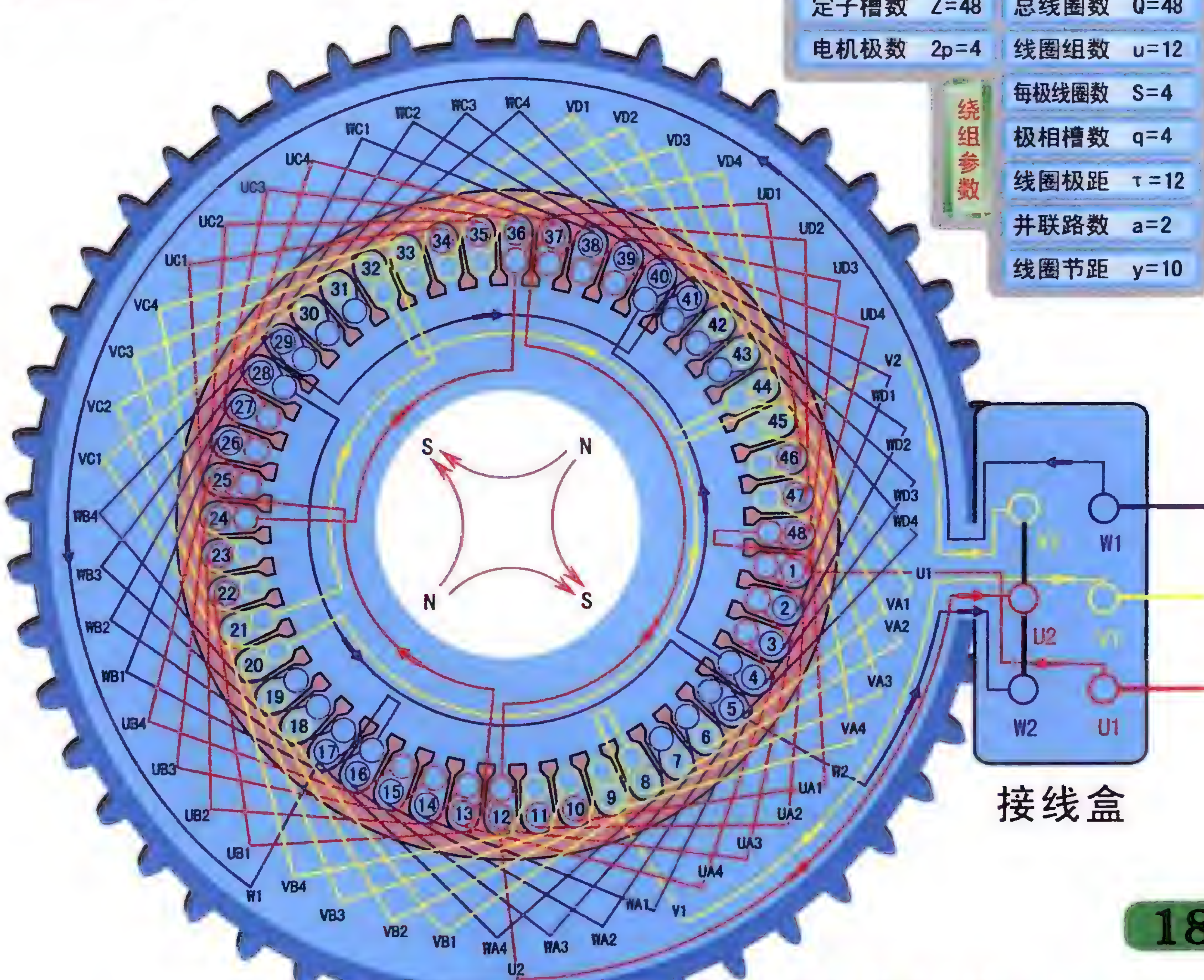


48槽4极双层叠式绕组（y=10、a=1） 嵌线顺序



2.89　48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第187页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UD1～UD4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入36～34槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WD1～WD4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40～43槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44、45槽的上层；VA3～VA4的首边分别嵌入46、47槽的上层。

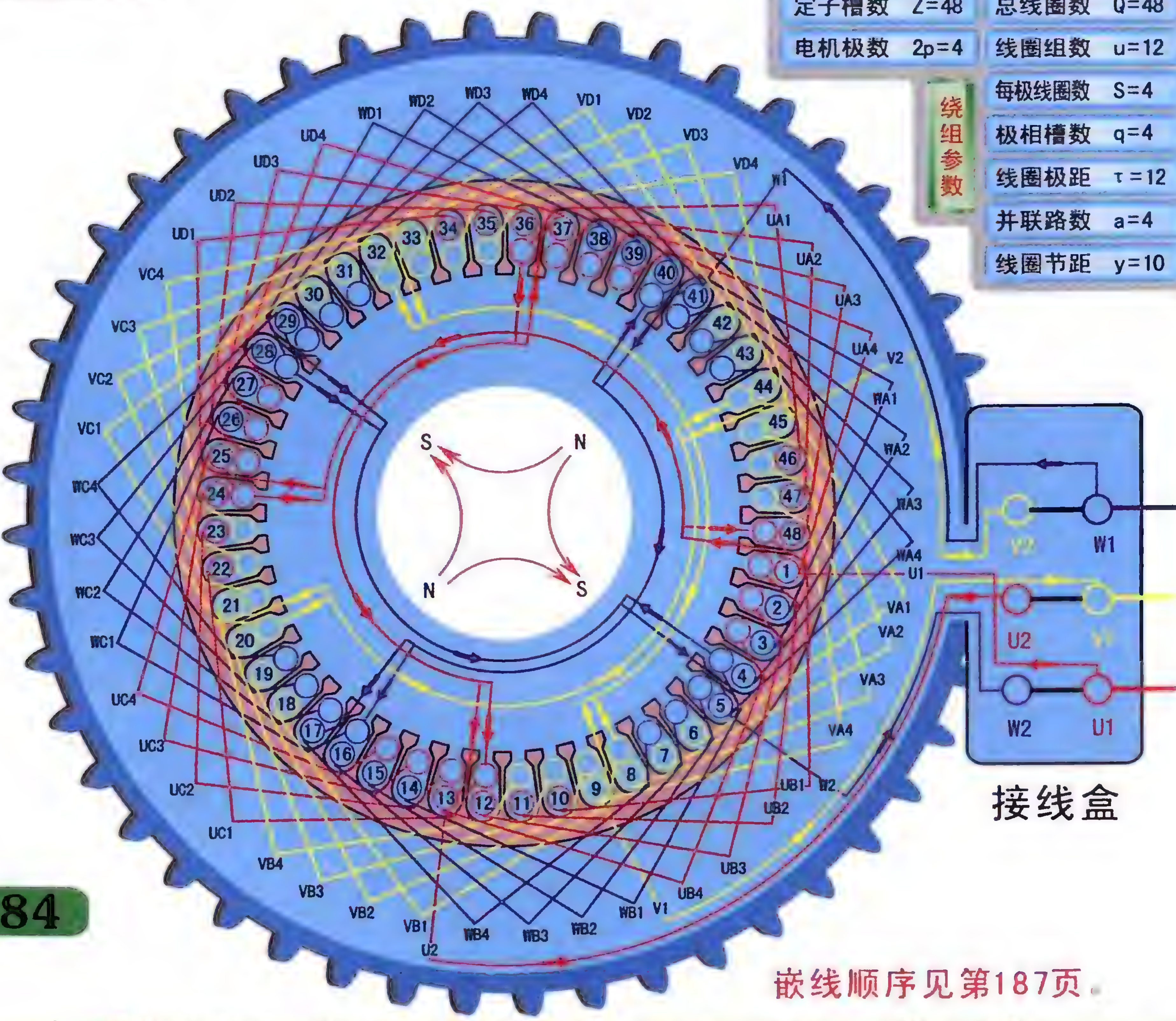
步骤⑤将U相第2组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入48、1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入36～45槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.90 48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=4)

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第187页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA4，第2组线圈定为VB1~VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA4的尾边分别嵌入46~48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入36~39槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA4的尾边分别嵌入2~5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40~43槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA4的尾边分别嵌入6~9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44、45槽的上层；VA3~VA4的首边分别嵌入46、47槽的上层。

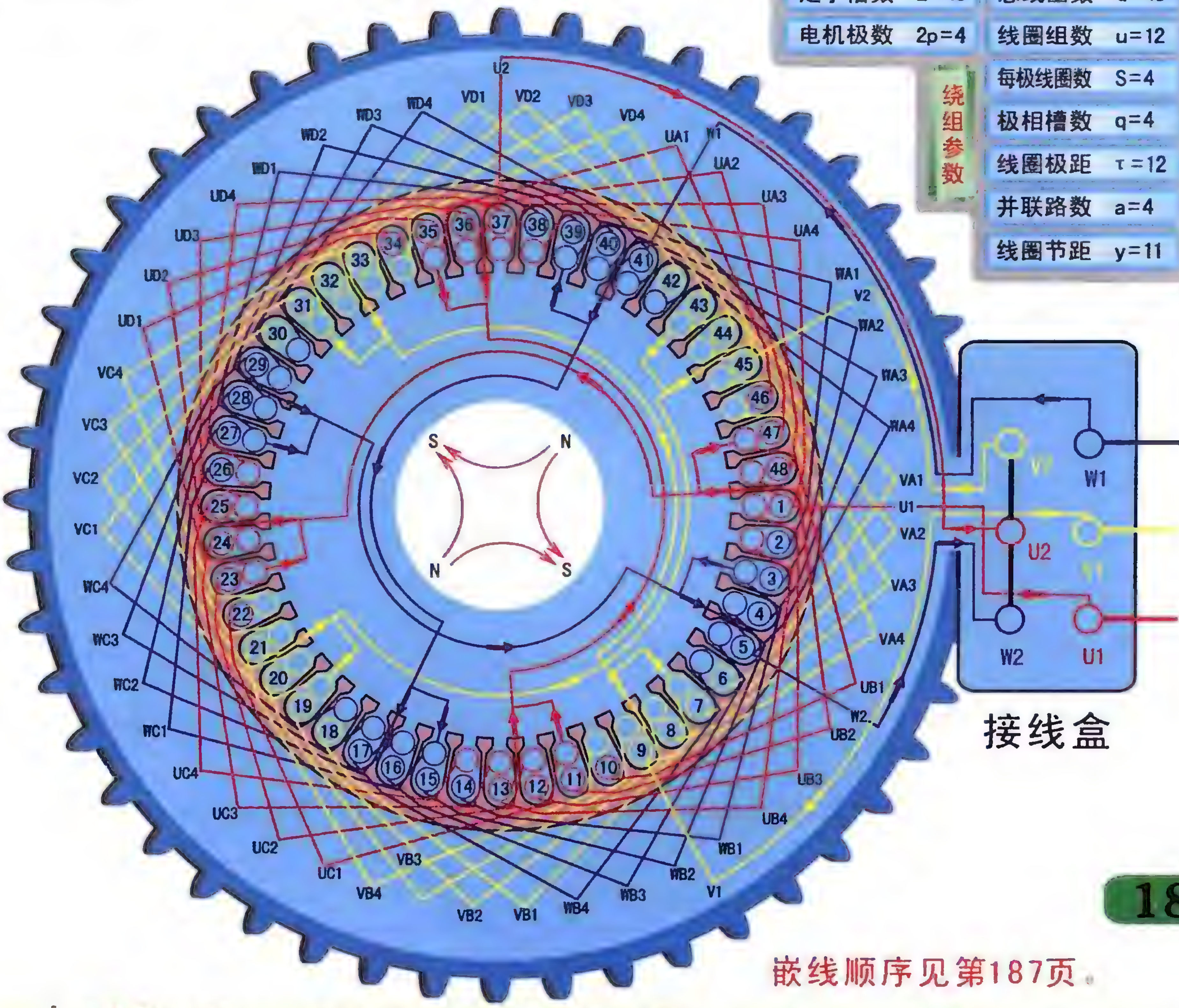
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB4的尾边分别嵌入10~13槽的下层，首边分别嵌入48、1~3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入36~45槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.91 48槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4)

绕组参数			
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第187页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入35～38槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入39～42槽的上层。

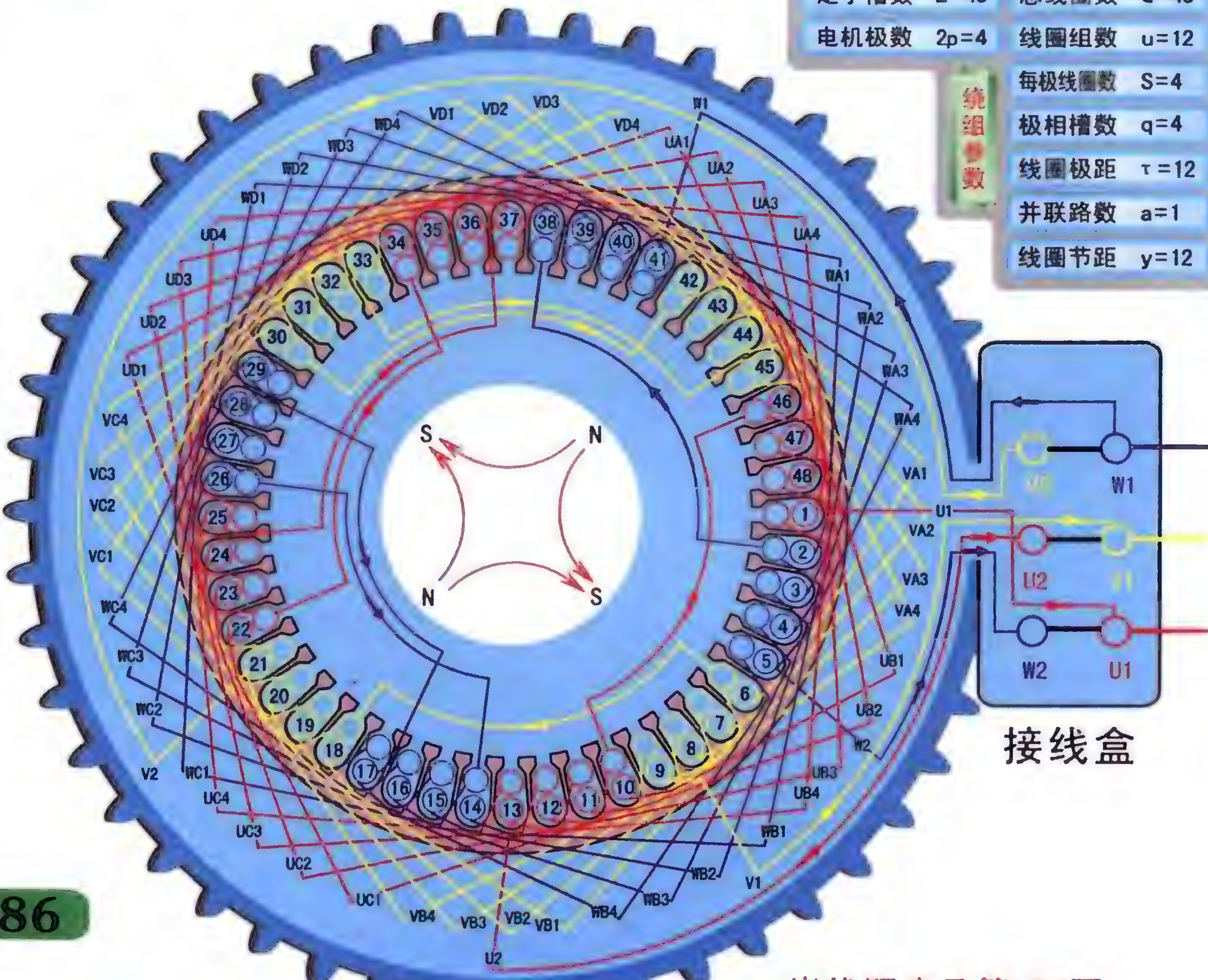
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43～45槽的上层；VA4的首边嵌入46槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入47、48、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入35～45槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.92 48槽4极双层叠式绕组（y=12、a=1）



绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=12

嵌线顺序见第187页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34～37槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38～41槽的上层。

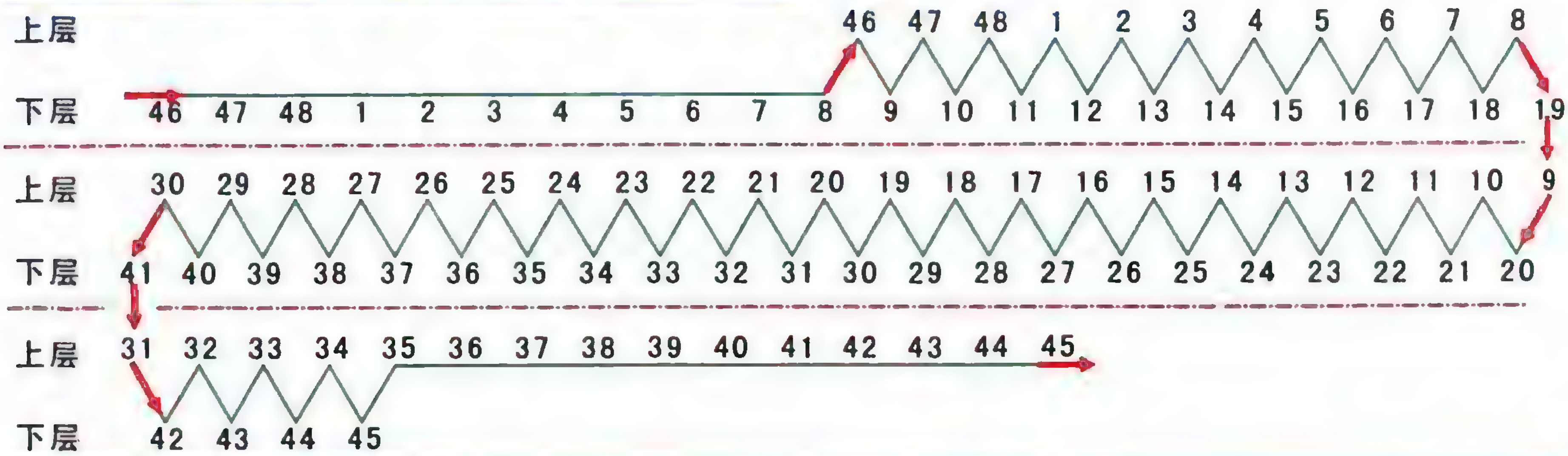
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42～45槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入46～48、1槽的上层。

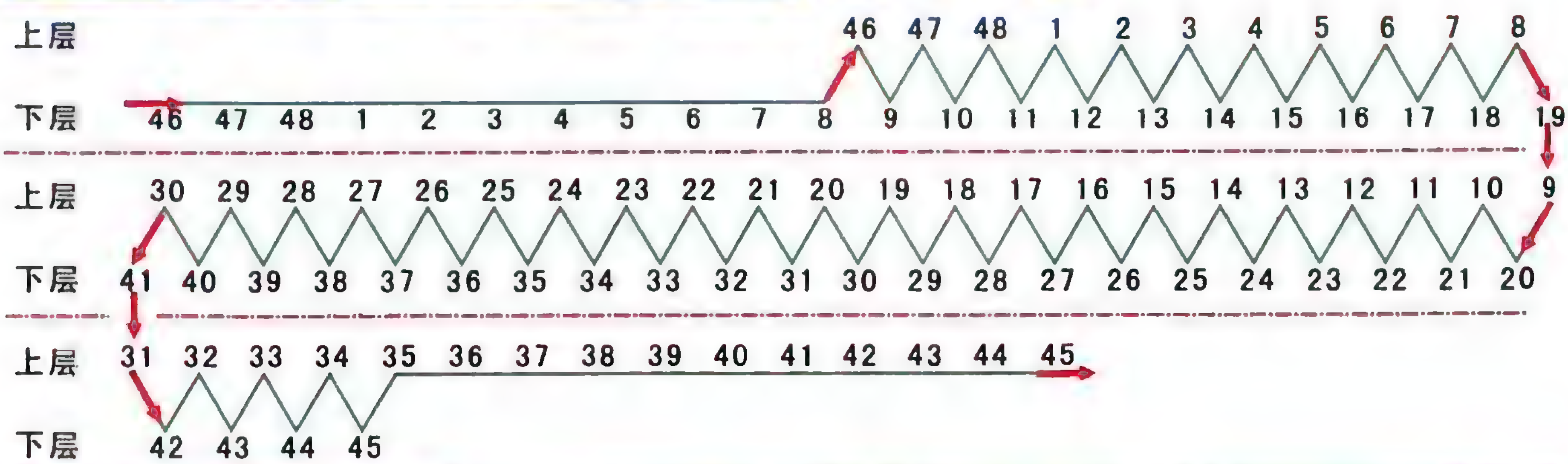
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入34～45槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

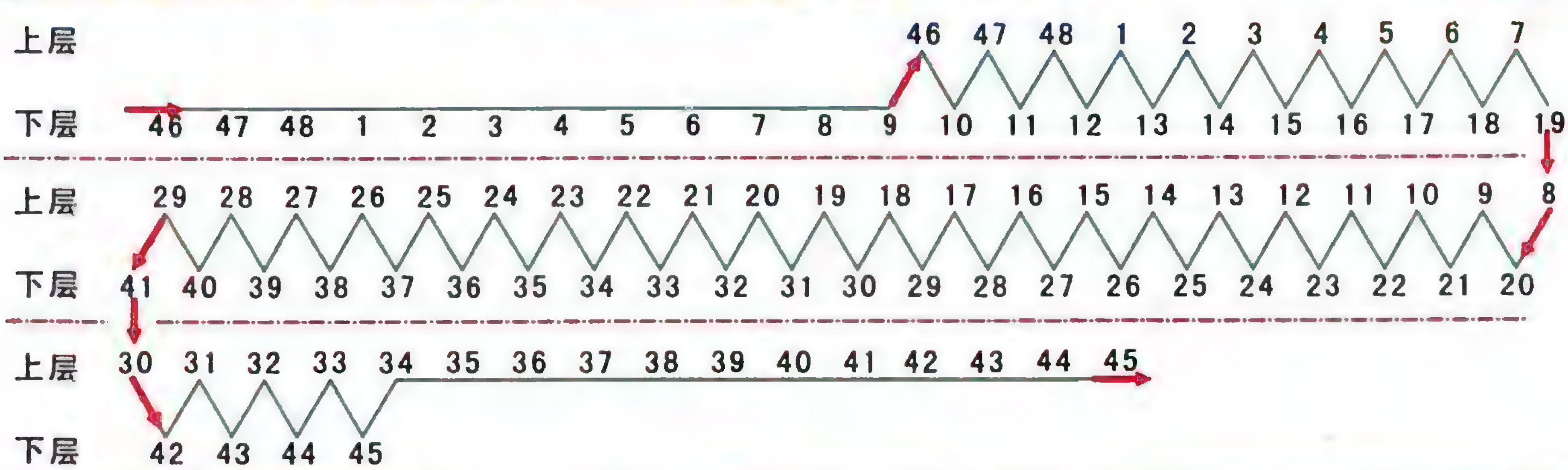
48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=2) 嵌线顺序



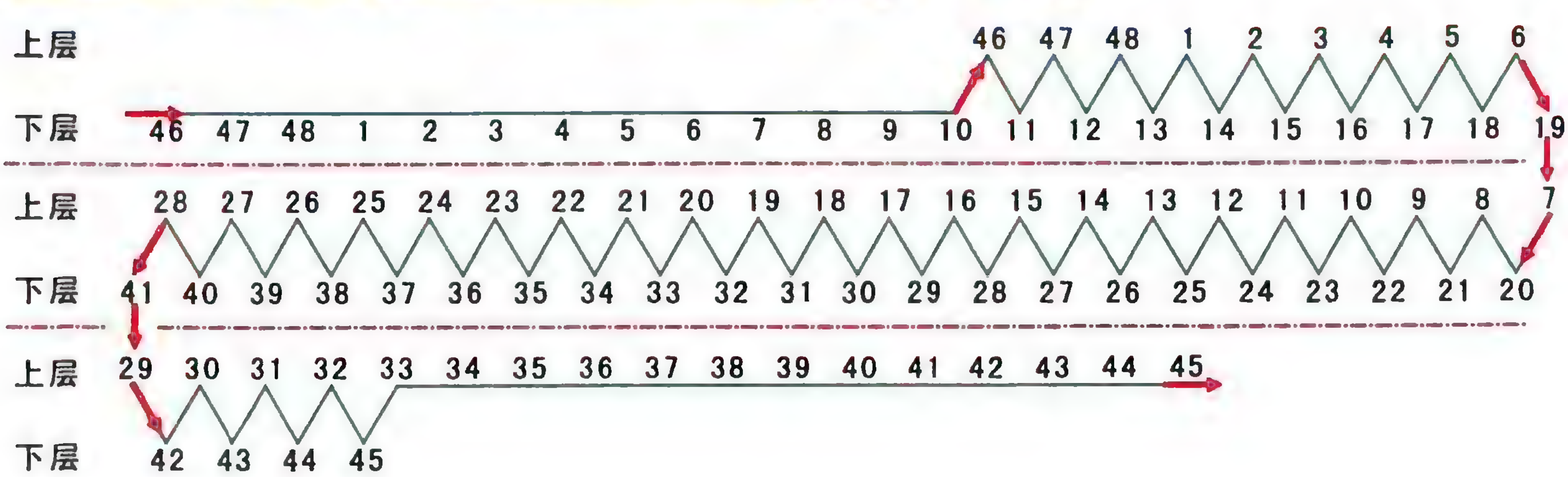
48槽4极双层叠式绕组(y=10、a=4) 嵌线顺序



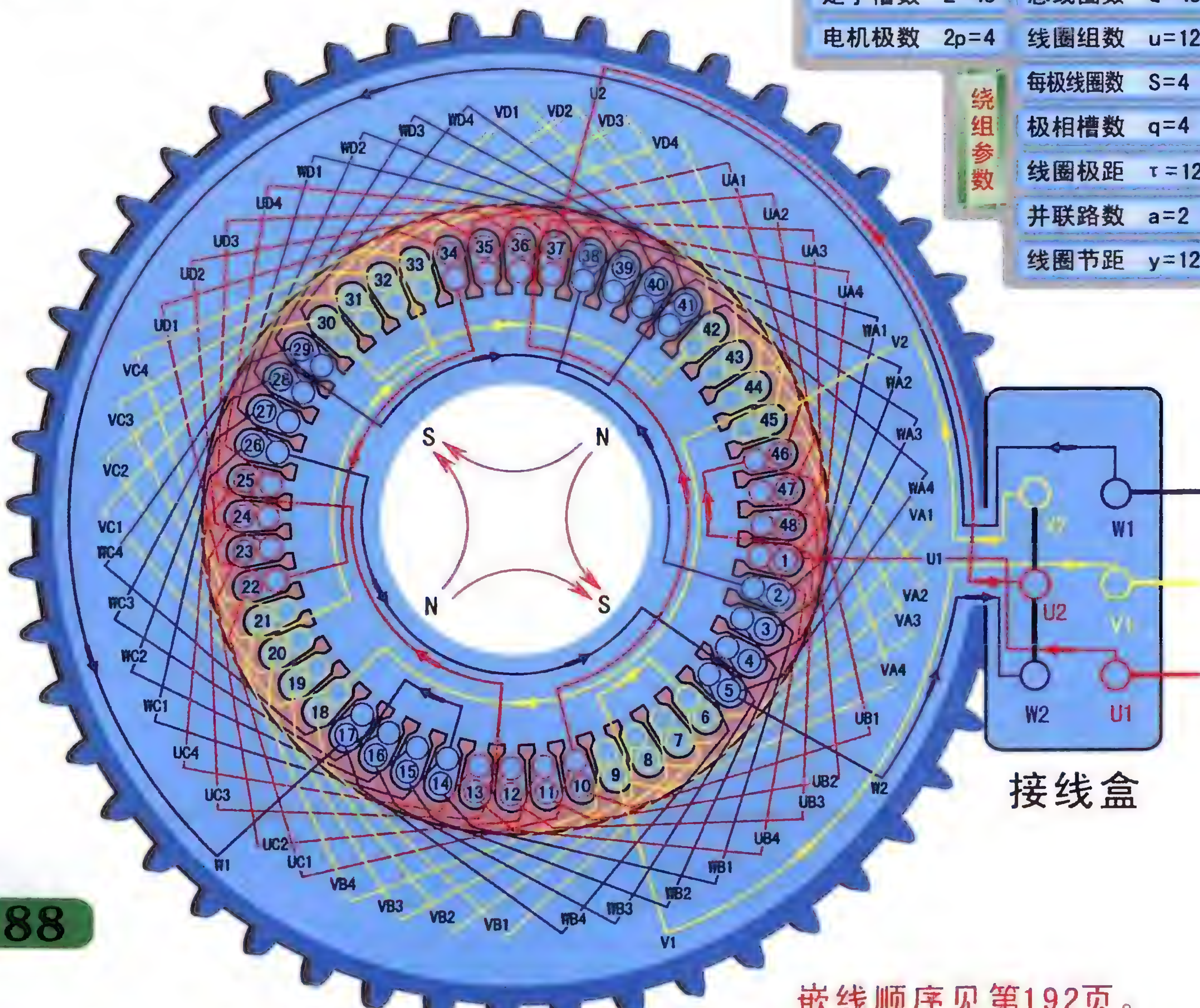
48槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4) 嵌线顺序



48槽4极双层叠式绕组（y=12、a=1） 嵌线顺序



2.93 48槽4极双层叠式绕组(y=12、a=2)



绕组参数			
定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=12

嵌线顺序见第192页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34～37槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38～41槽上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42～45槽上层。

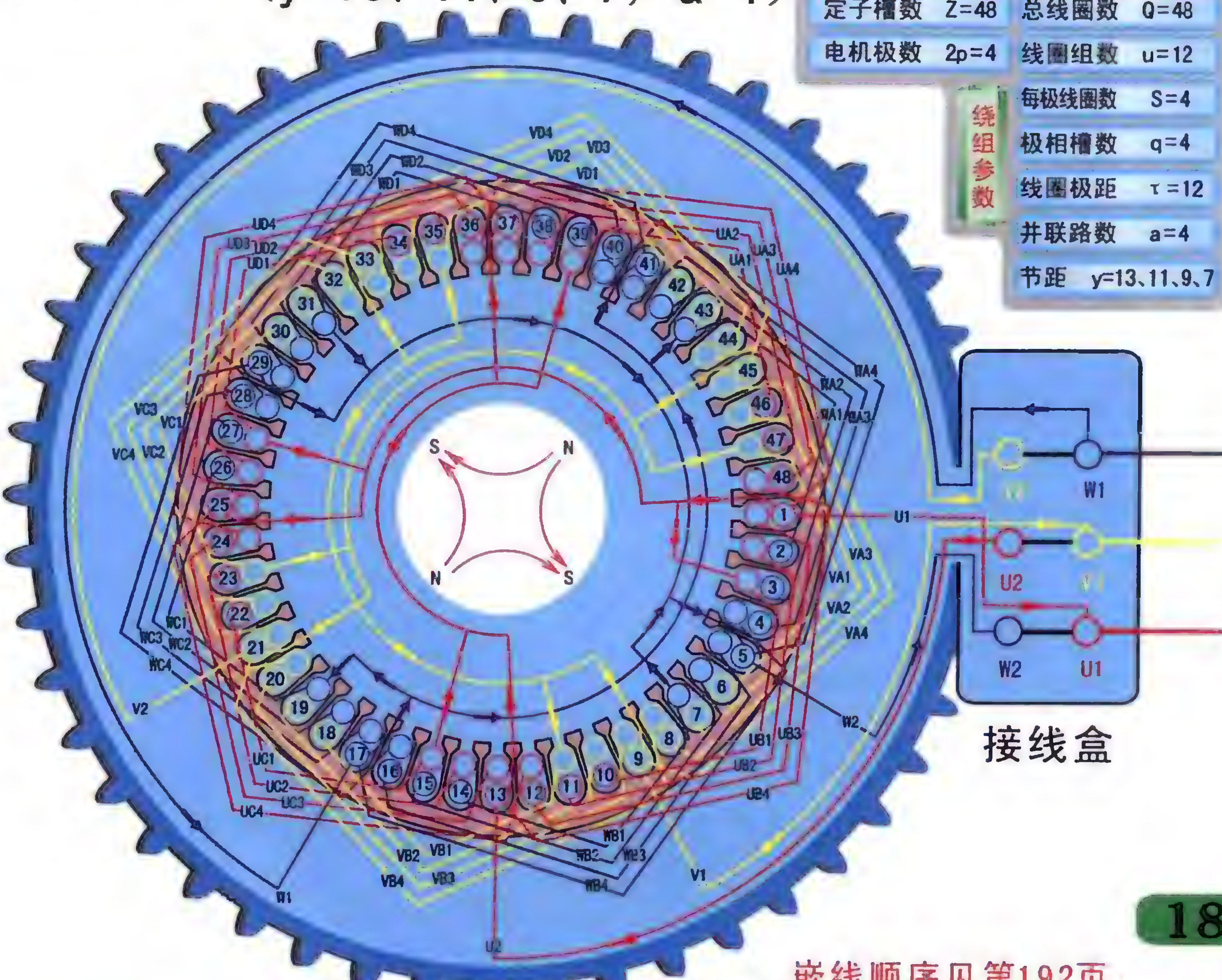
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入46～48、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入34～45槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.94 48槽4极双层同心式绕组（y=13、11、9、7，a=4）

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=4
		节距	y=13、11、9、7



嵌线顺序见第192页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA4），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

↓

步骤②把U相第1组线圈UA1～UA4的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入39～36槽的上层。

↓

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43～40槽的上层。

↓

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入6～9槽的下层；VA3、VA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、44槽；VA1、VA2的首边分别嵌入47、46槽的上层。

↓

步骤⑤将U相第2线圈的UB1～UB4的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入10～13槽的上层；首边分别嵌入48、1～3槽的上层。

↓

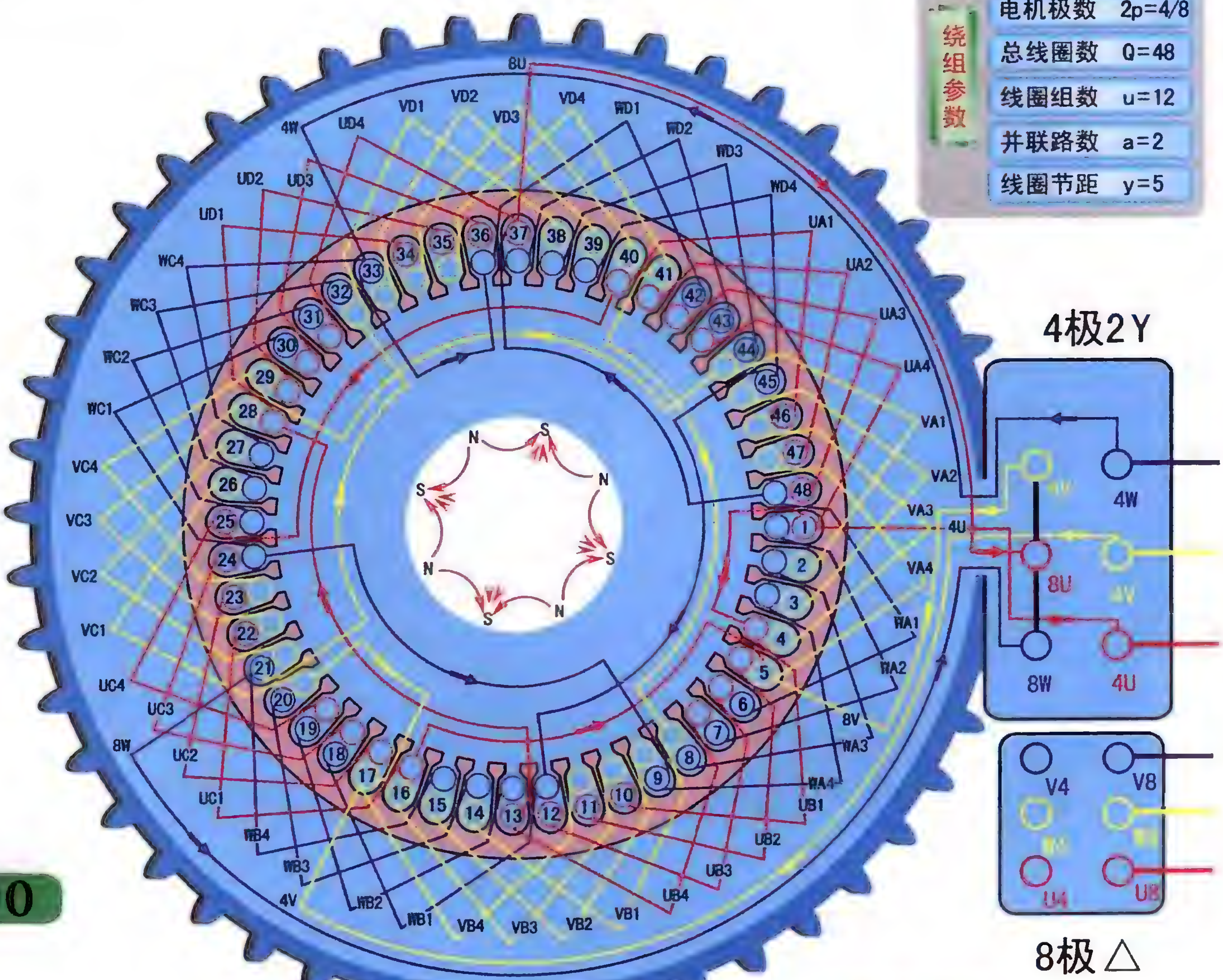
步骤⑥按照先嵌尾边、退1节距槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入39～36、43～40、45、44槽的上层。

↓

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.95 48槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=5）

绕组参数	
定子槽数	Z=48
电机极数	2p=4/8
总线圈数	Q=48
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=5



嵌线顺序见第192页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40～43槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44、45槽的上层；VA3、VA4的首边依次嵌入46、47槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层，首边分别嵌入48、1～3槽的上层。

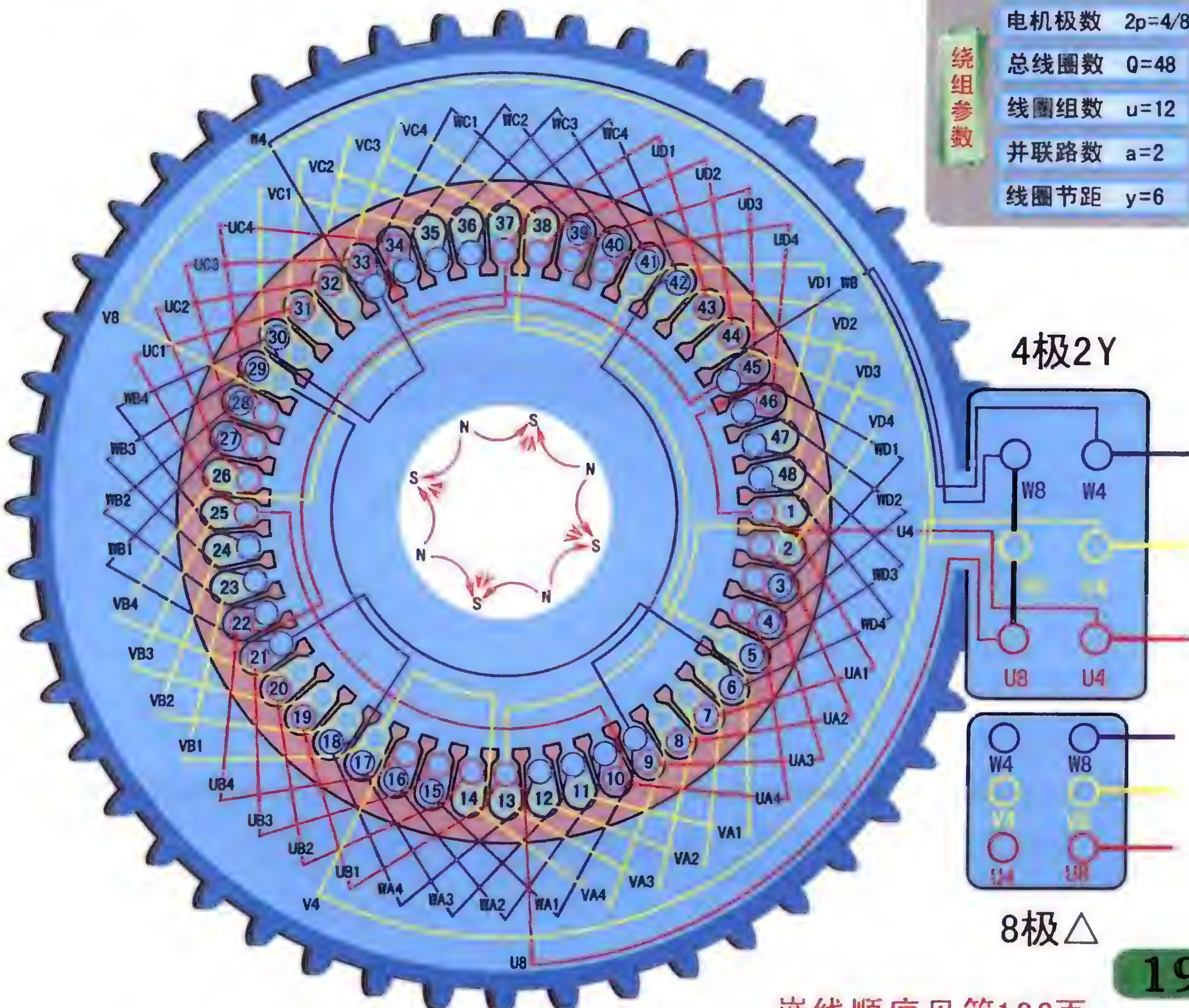
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入4～7槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入40～45槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.96 48槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=48
电机极数	2p=4/8
总线圈数	Q=48
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第192页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将V相第4组线圈UD1～UD4的尾边分别嵌入47、48、1、2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41～44槽的上层。

步骤③将W相第4组线圈WD1～WD4的尾边分别嵌入3～6槽的下层；WD1、WD2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层；WD3、WD4的首边分别嵌入47、48槽的上层。

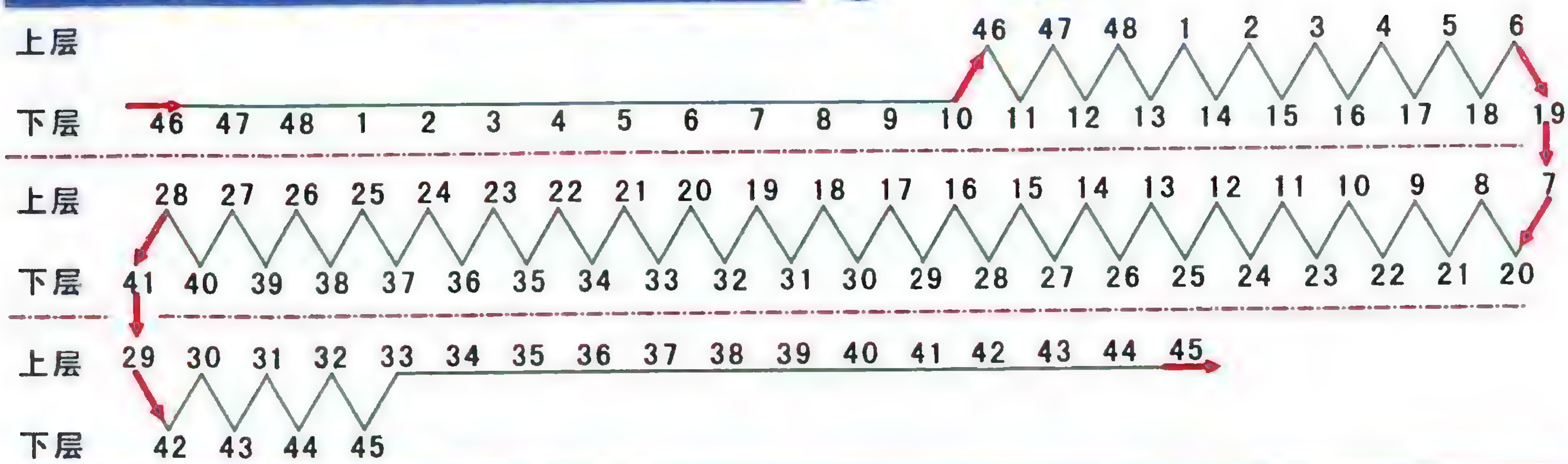
步骤④将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入7～10槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

步骤⑤将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入11～14槽的下层，首边分别嵌入5～8槽的上层。

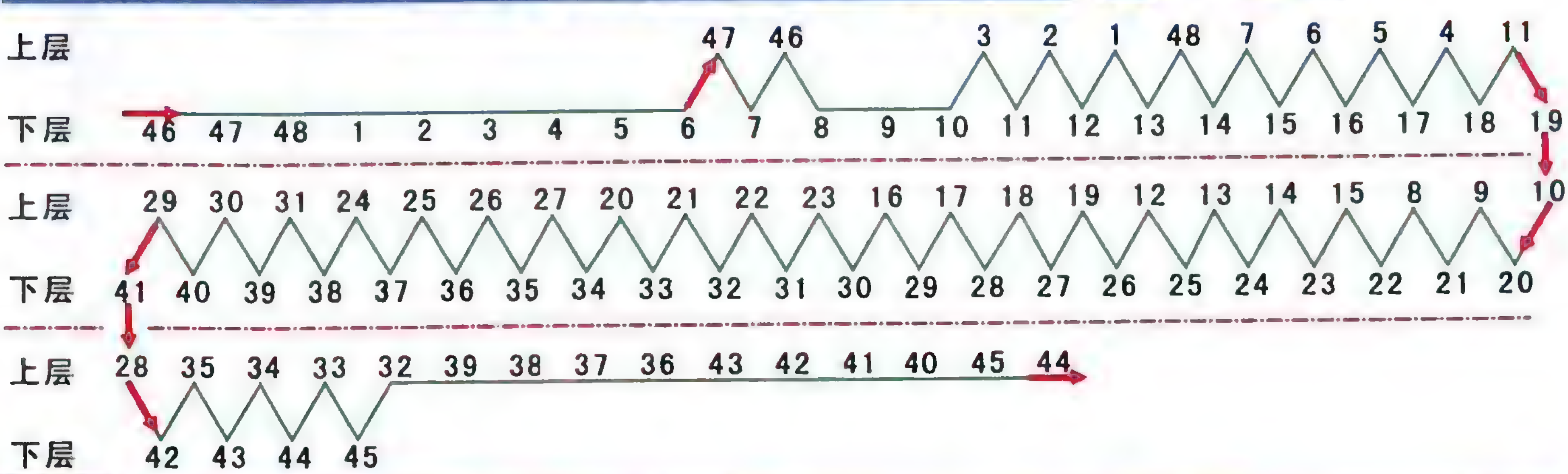
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入41～46槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

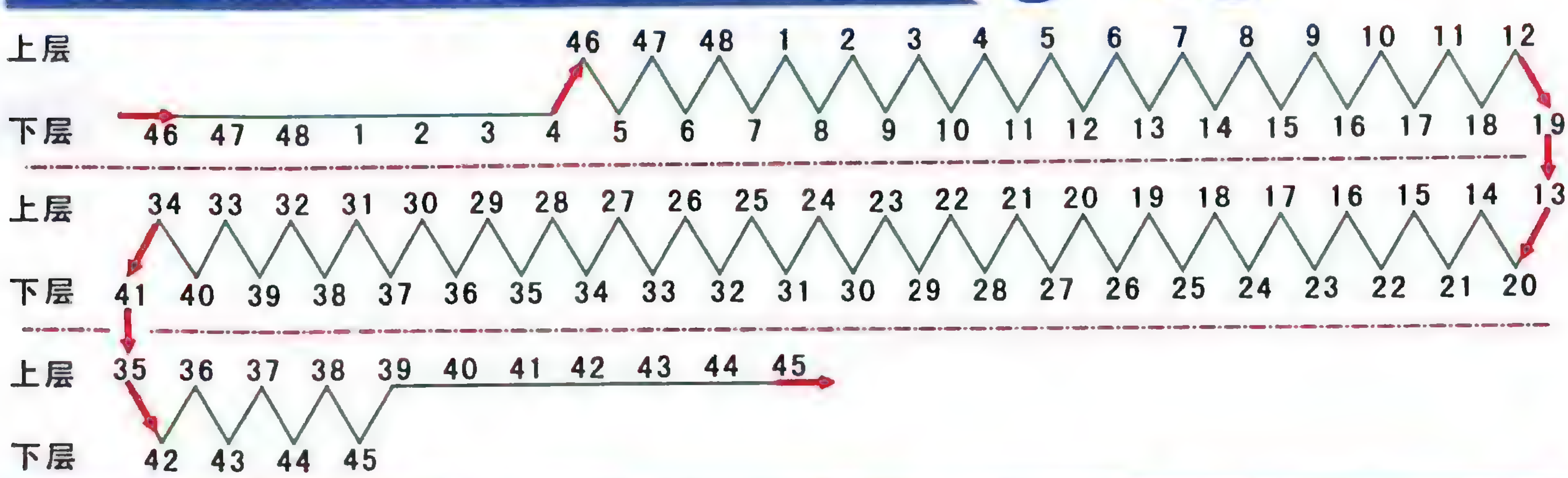
48槽4极双层叠式绕组(y=12、a=2) 嵌线顺序



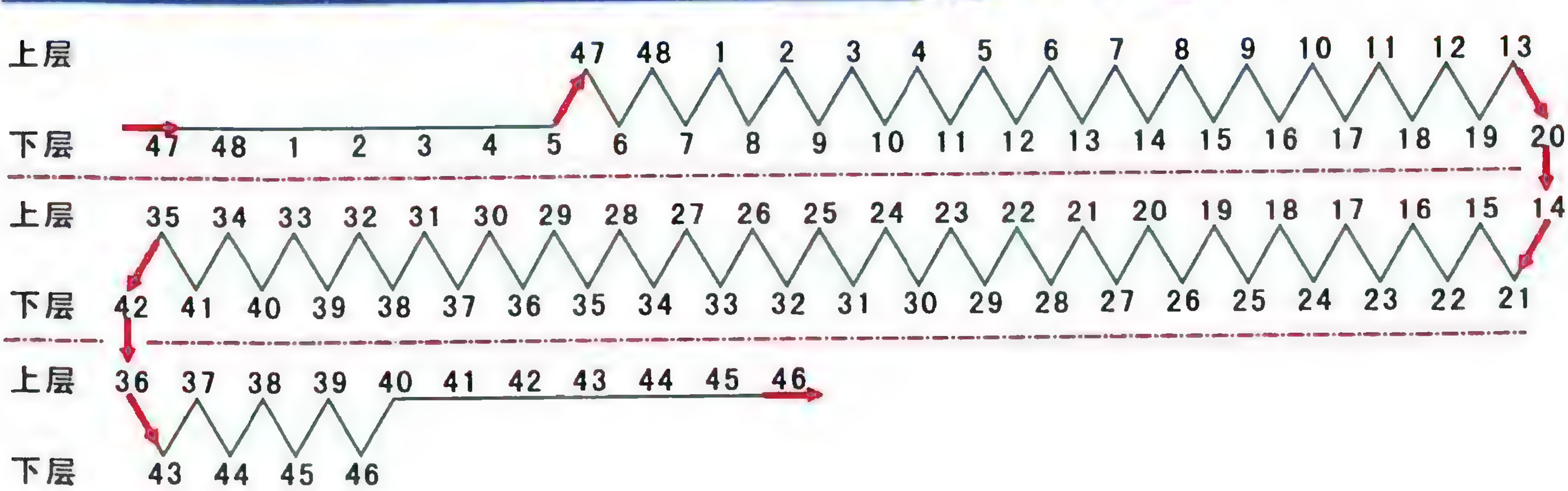
48槽4极双层同心式绕组（y=13、11、9、7，a=4） 嵌线顺序



48槽4/8极双速双层绕组(2Y/△，y=5) 嵌线顺序

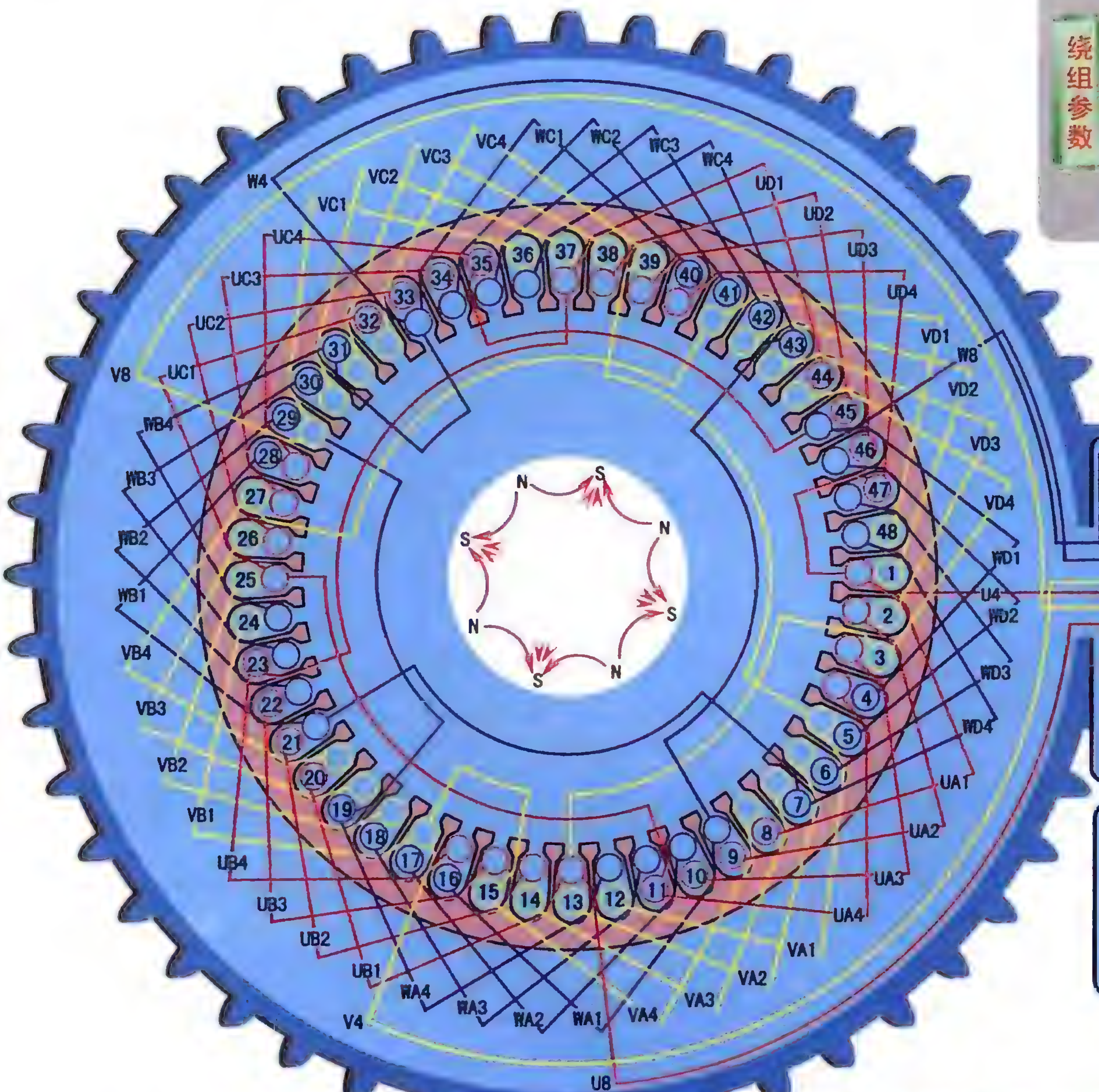


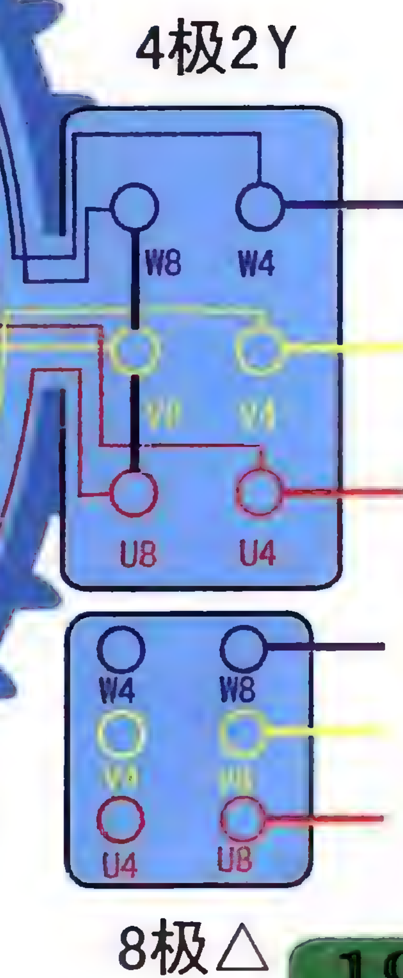
48槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=6） 嵌线顺序



2.97 48槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=7）

绕组参数	
定子槽数	Z=48
电机极数	2p=4/8
总线圈数	Q=48
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=7





嵌线顺序见第197页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入8～11槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入1～4槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入12～15槽的下层；VA1～VA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入5～7槽的上层；VA4的首边嵌入8槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入16～19槽的下层，首边分别嵌入9～12槽的上层。

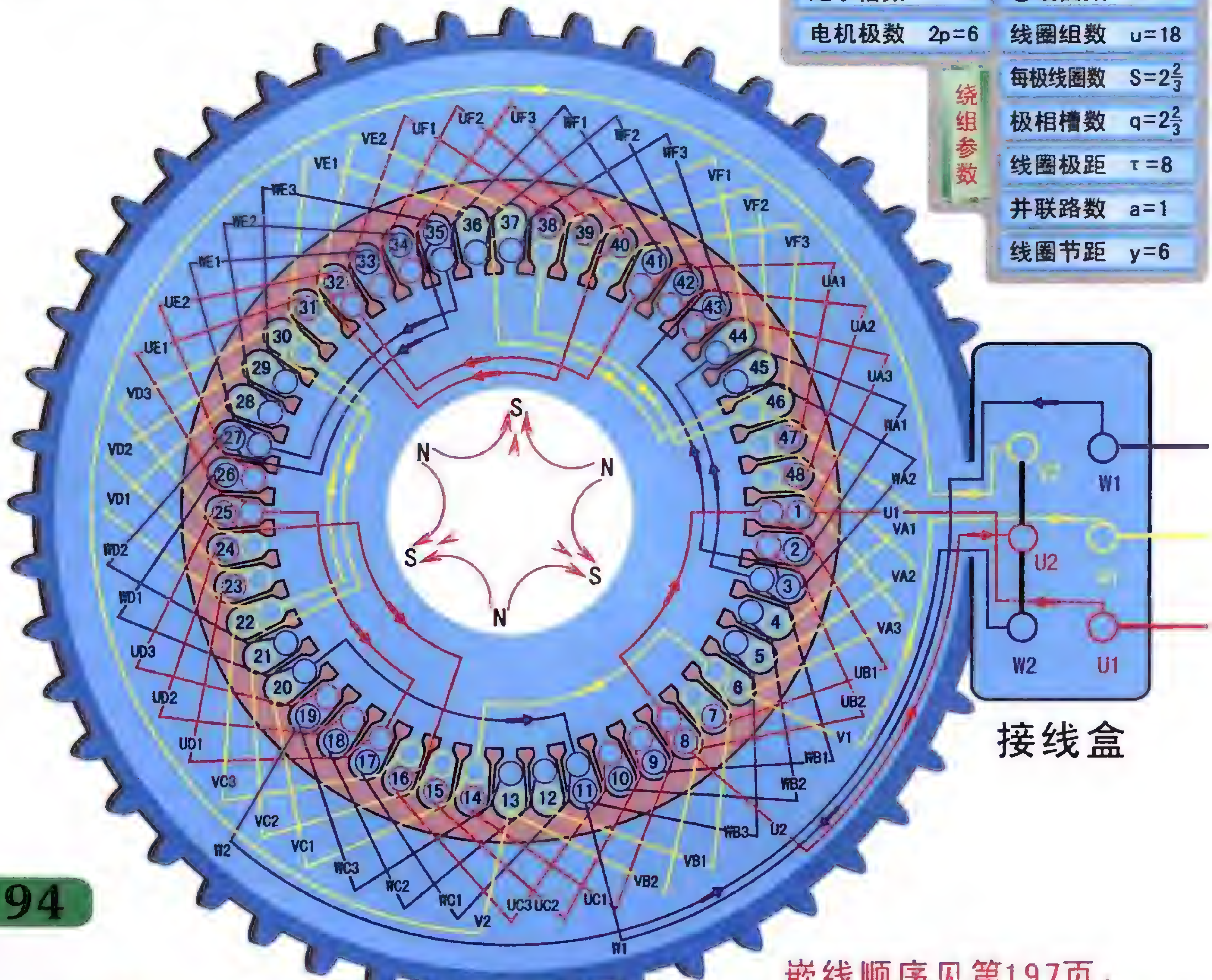
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入20～23槽的下层，首边分别嵌入13～16槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入1～7槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.98 48槽6极分数双层叠式绕组(y=6、a=1)

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{2}{3}$
		极相槽数	$q=2\frac{2}{3}$
		线圈极距	τ=8
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6



嵌线顺序见第197页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入47、48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41～43槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44、45槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入47、48槽的上层。

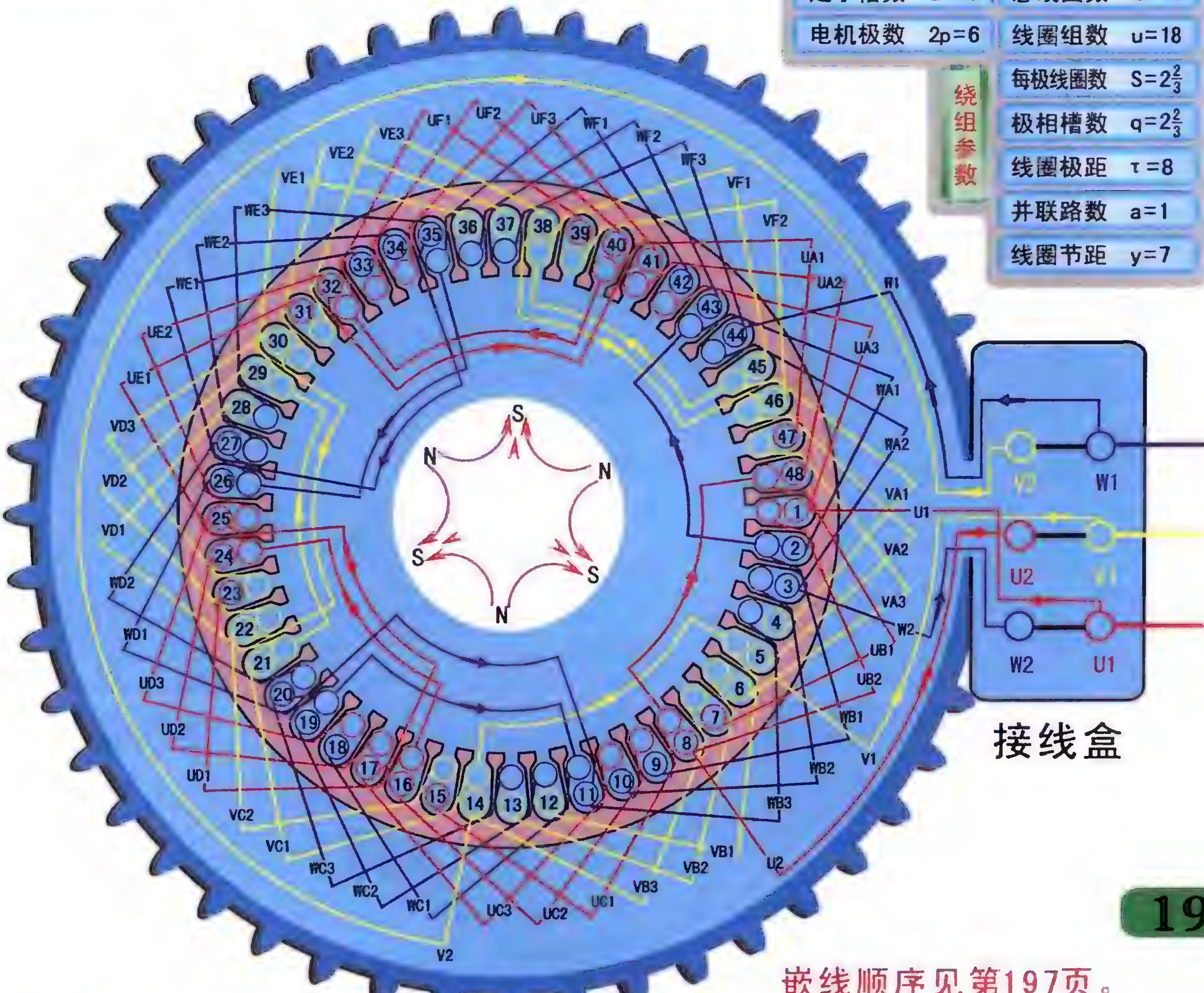
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入41～46槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.99 48槽6极分数双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数		
定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48	
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18	
	每极线圈数 $S=2\frac{2}{3}$	
	极相槽数 $q=2\frac{2}{3}$	
	线圈极距 τ=8	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=7	



嵌线顺序见第197页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入47、48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40～42槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、44槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层；VA3的首边嵌入47槽的上层。

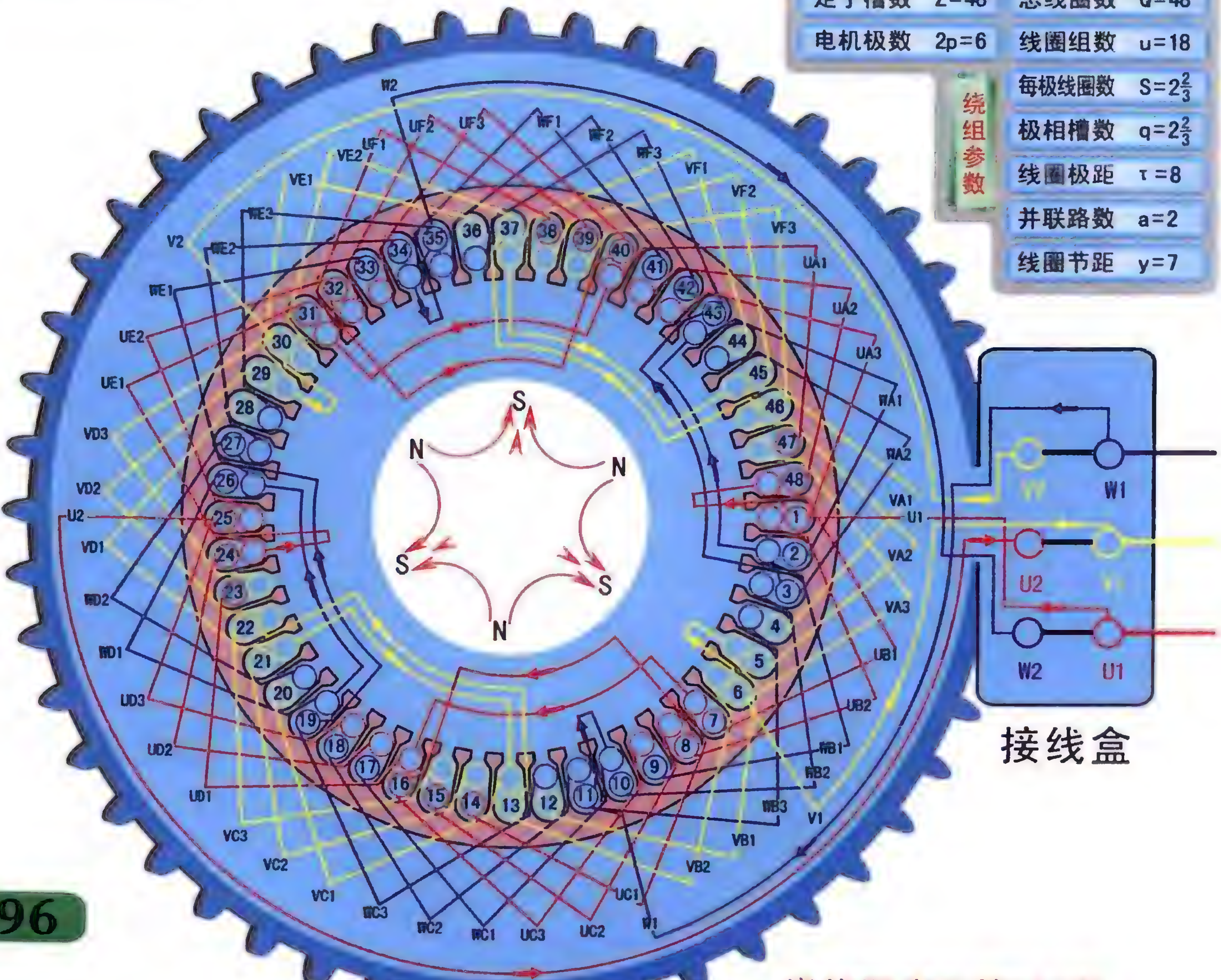
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入48、1槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入40～46槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.100 48槽6极分数双层叠式绕组(y=7、a=2)

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{2}{3}$
		极相槽数	$q=2\frac{2}{3}$
		线圈极距	τ=8
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第197页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入47、48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40～42槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、44槽的上层。

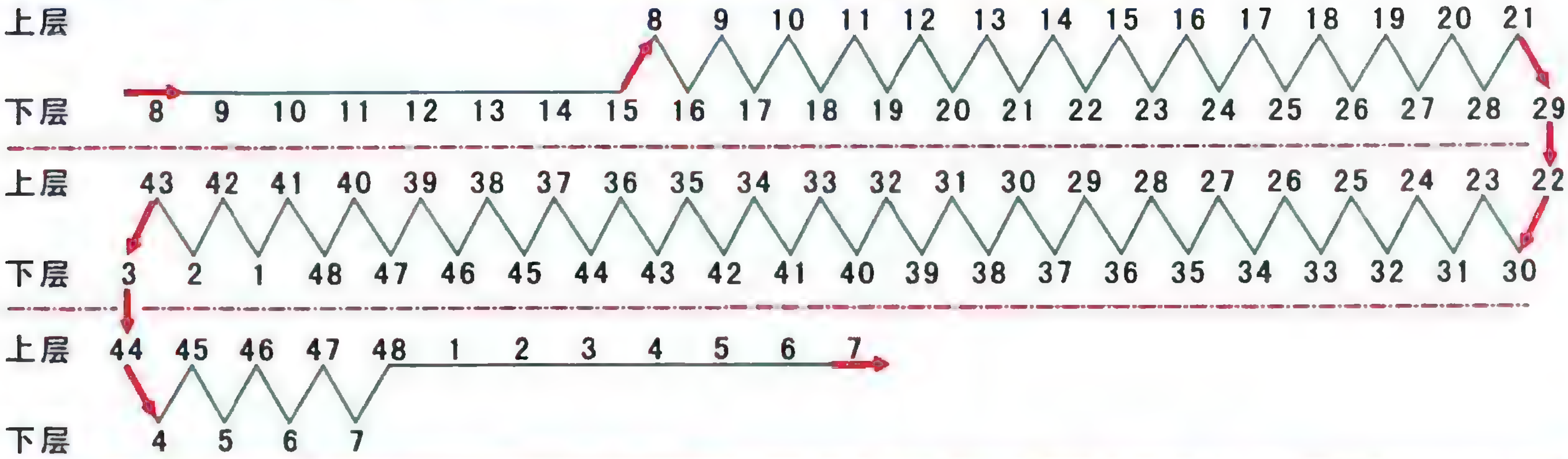
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层；VA3的首边嵌入47槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入48、1槽的上层。

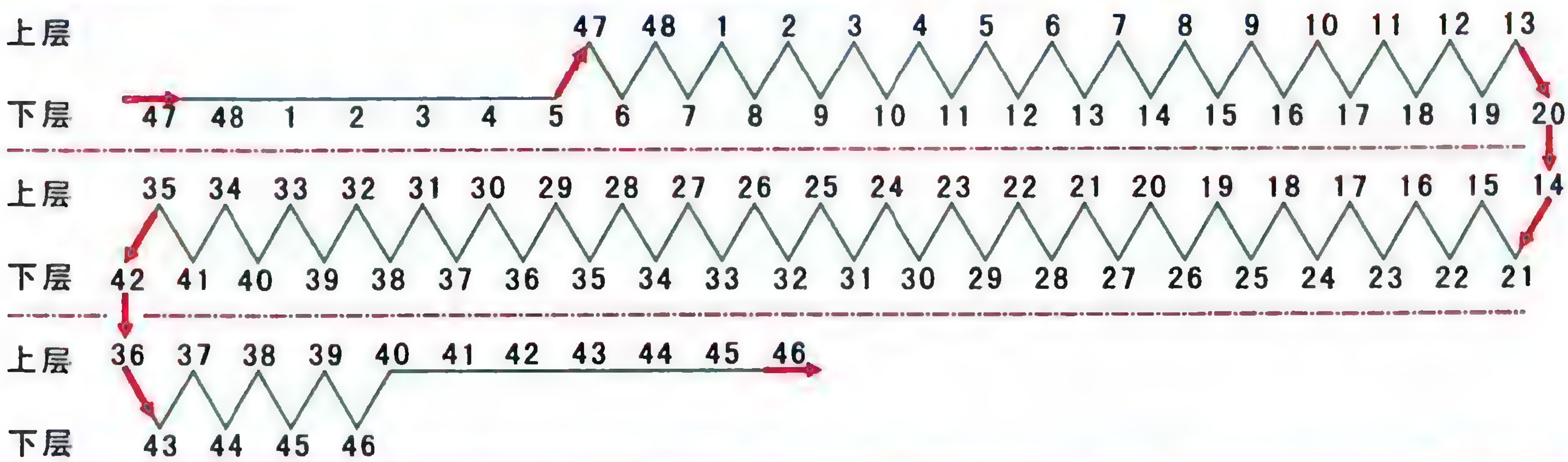
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入40～46槽上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

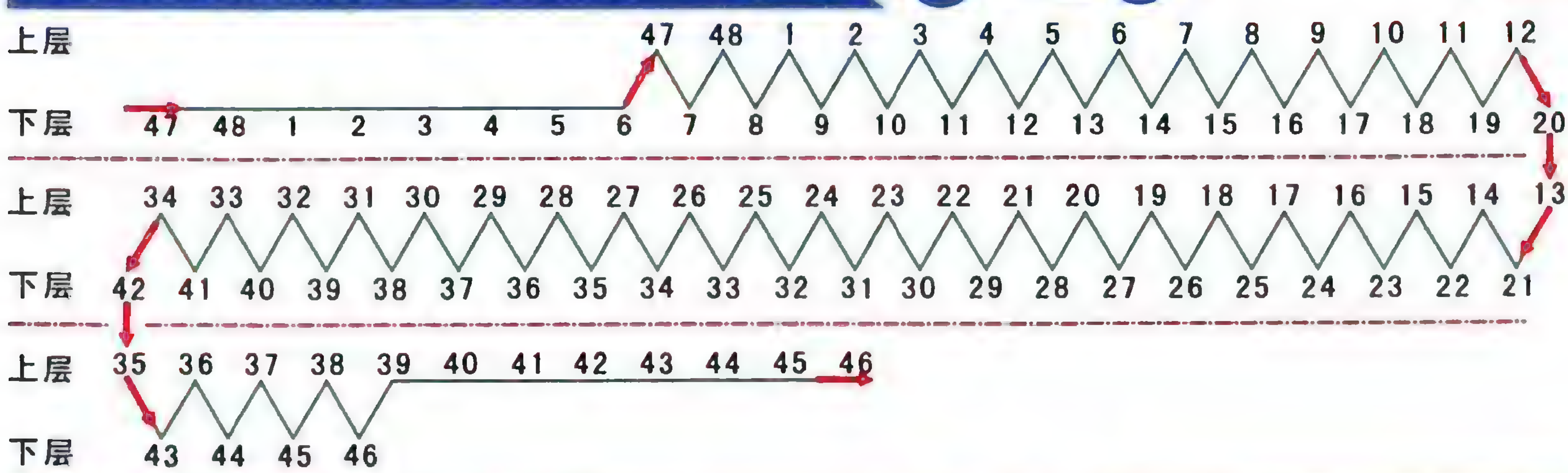
48槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=7）嵌线顺序



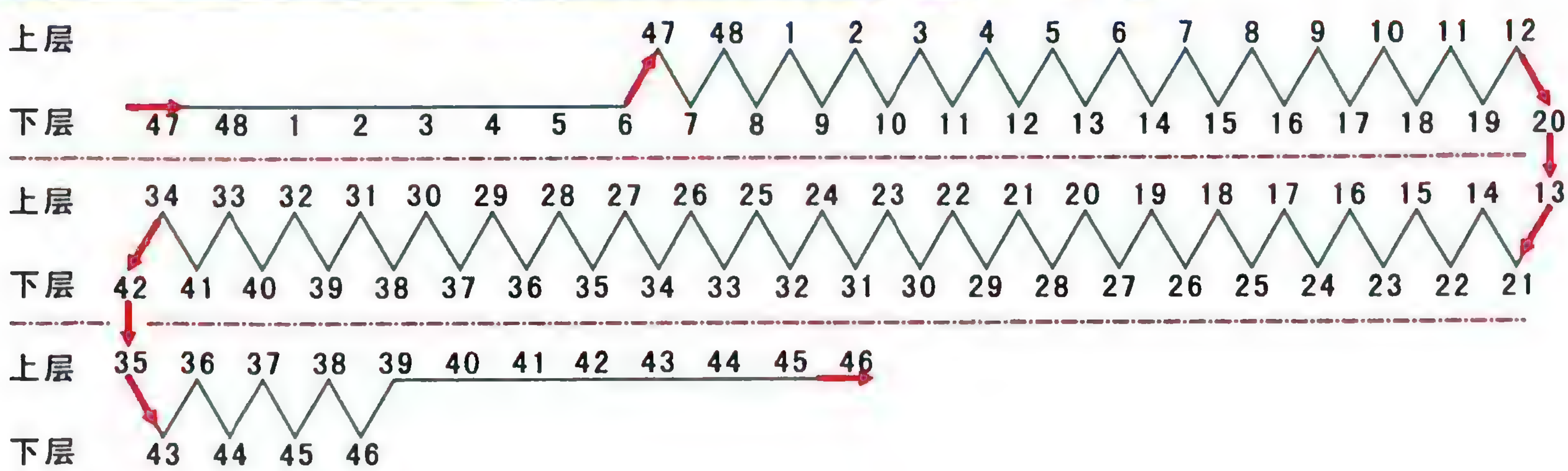
48槽6极分数双层叠式绕组（y=6、a=1）嵌线顺序



48槽6极分数双层叠式绕组（y=7、a=1）嵌线顺序



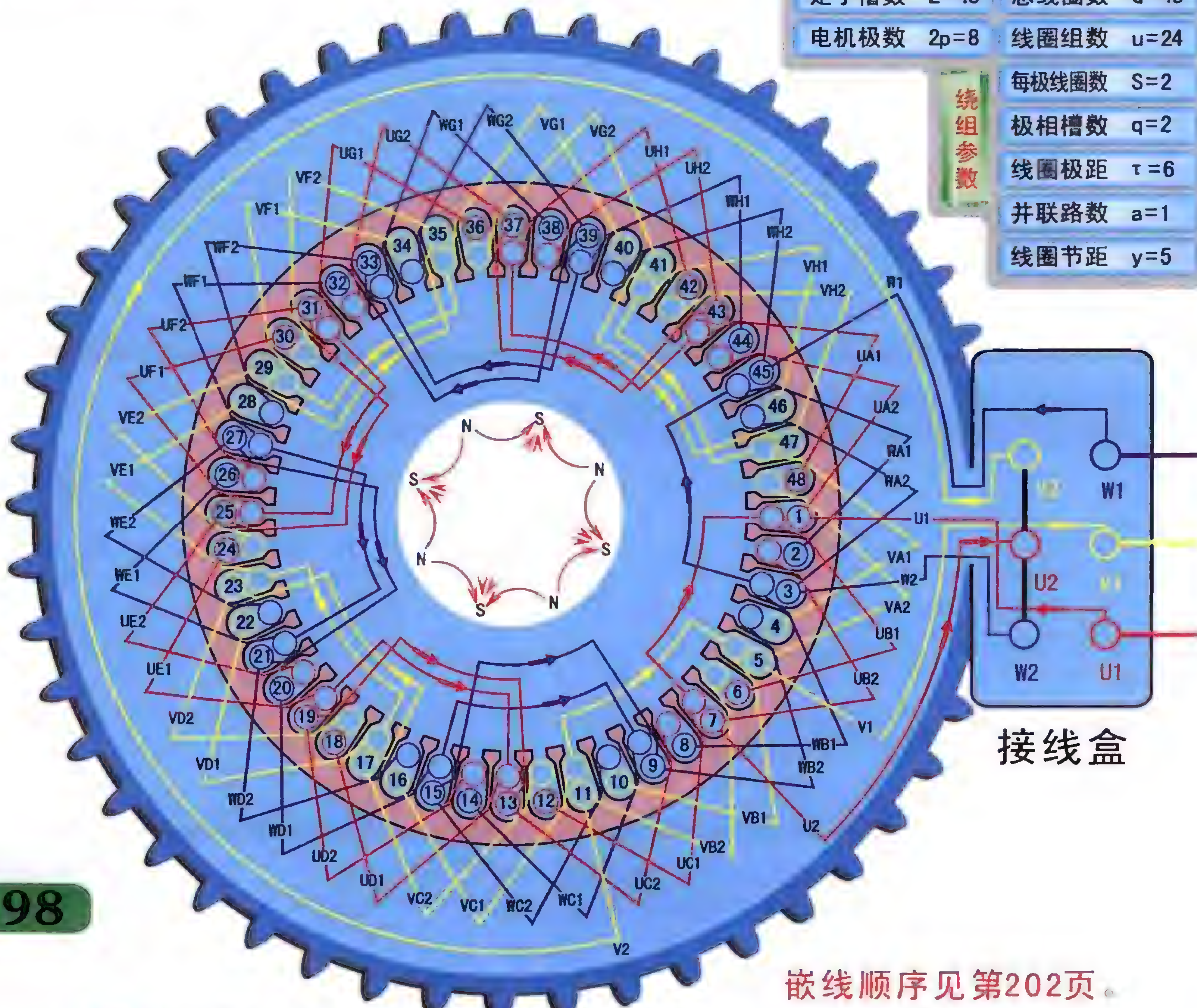
48槽6极分数双层叠式绕组（y=7、a=2）嵌线顺序



2.101 48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第202页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母"A、B…H"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、44槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入47槽的上层；VA2的首边嵌入48槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

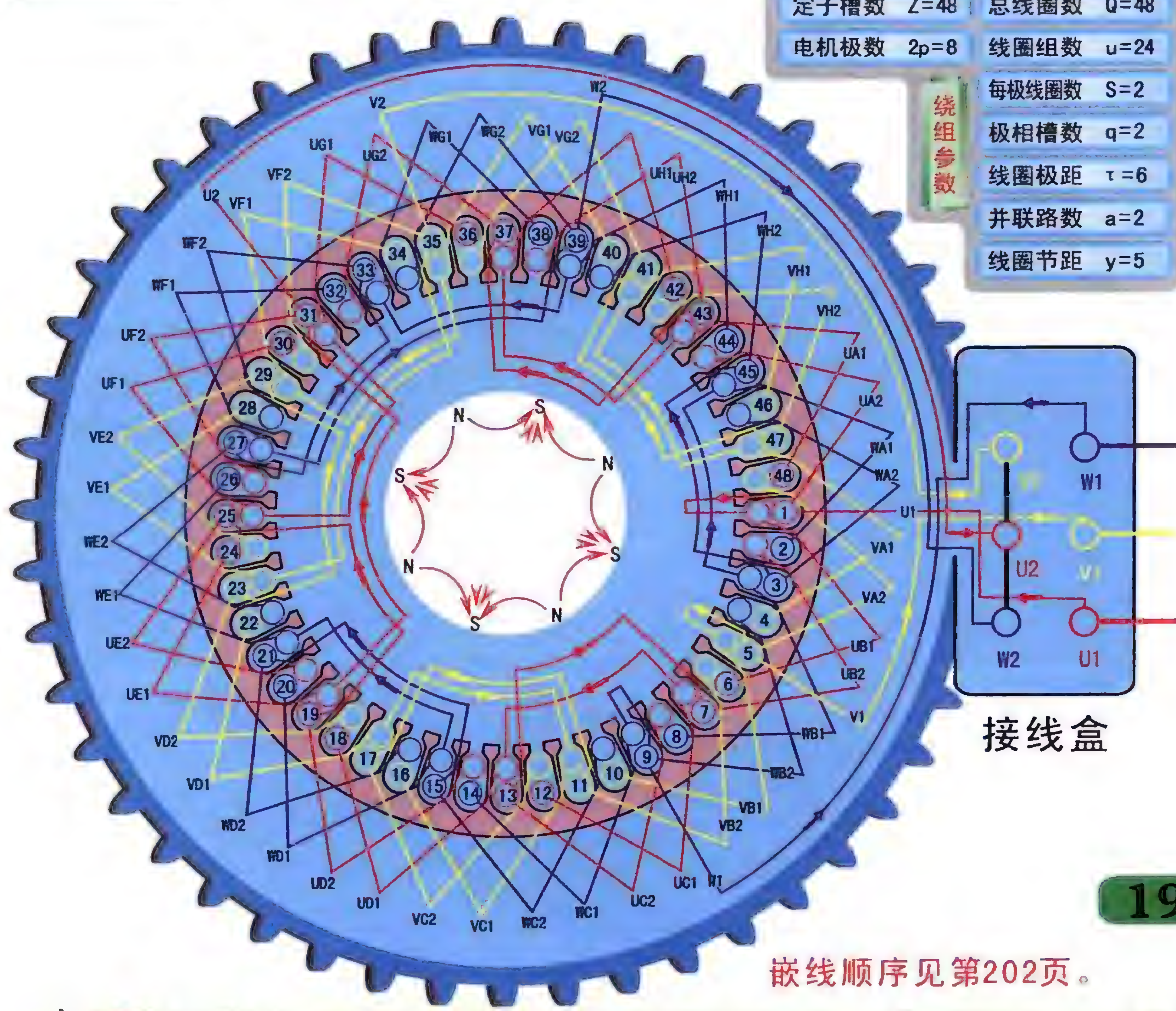
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入43~47槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.102 48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第202页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、44槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入47槽的上层；VA2的首边嵌入48槽的上层。

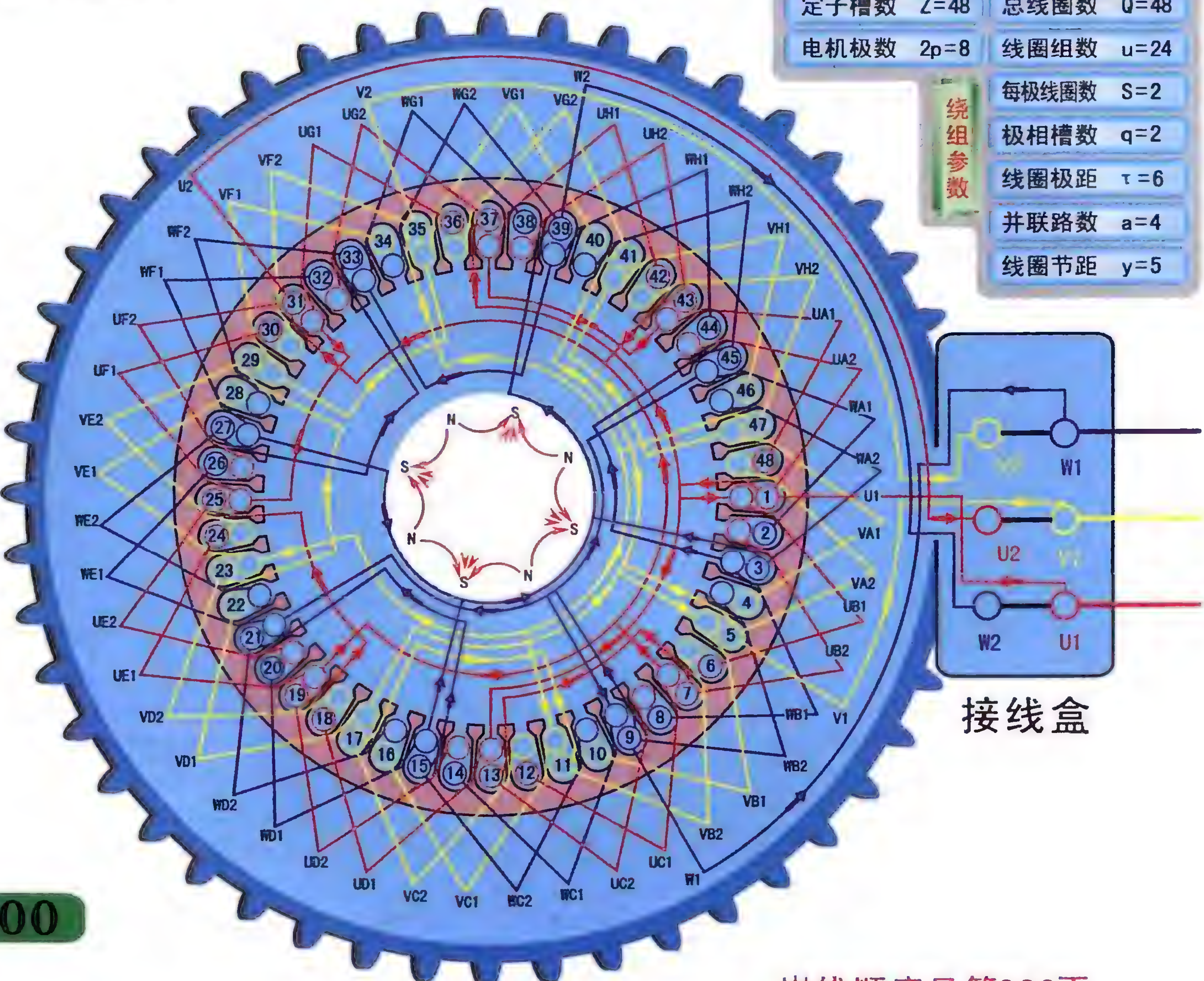
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入43~47槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.103 48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=4)

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=4
	线圈节距 y=5



嵌线顺序见第202页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母"A、B…H"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1~VA2)，第2组线圈定为VB(VB1~VB2)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、44槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1~VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入47槽的上层；VA2的首边嵌入48槽的上层。

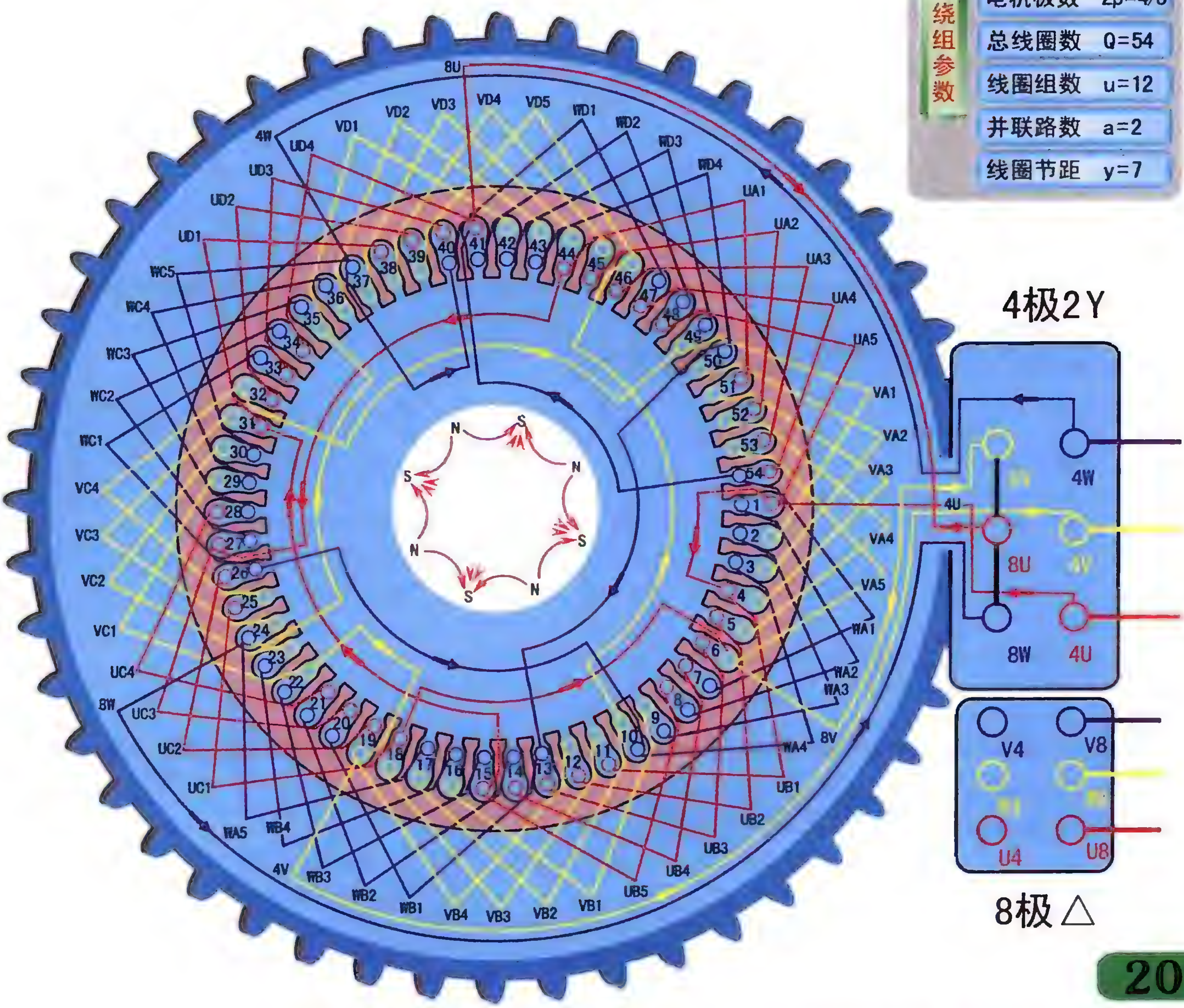
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1~UB2的尾边分别嵌入6~7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入43~47槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将W2与U1、U2与V1、V2与W1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.104 54槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=7）

绕组参数		
	定子槽数	Z=54
	电机极数	2p=4/8
	总线圈数	Q=54
	线圈组数	u=12
	并联路数	a=2
	线圈节距	y=7



嵌线顺序见第202页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB4），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入51～54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44～48槽的上层。

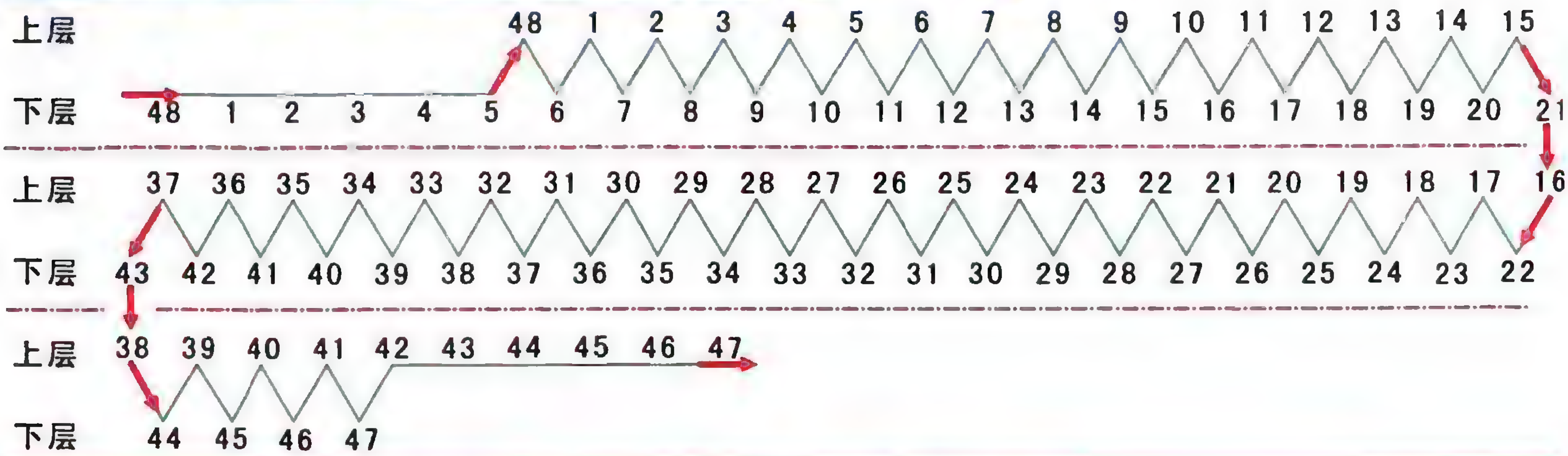
步骤③将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49、50槽的上层；VA3～VA5的首边分别嵌入51～53槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入7～10槽的下层，首边分别嵌入54、1～3槽的上层。

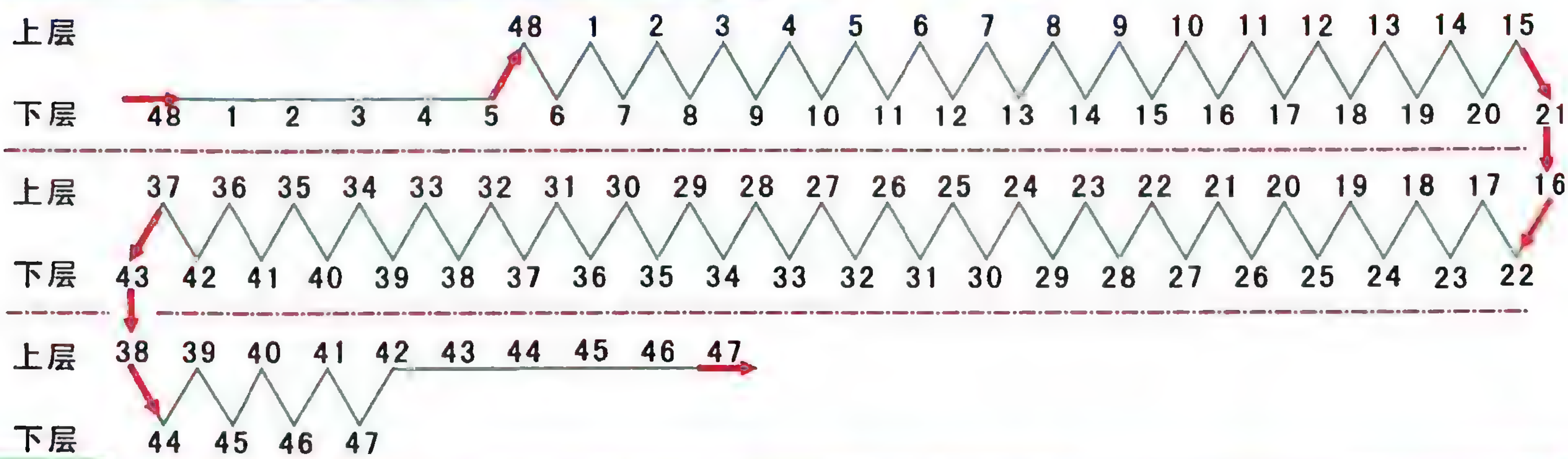
步骤⑤按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入44～50槽的上层。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

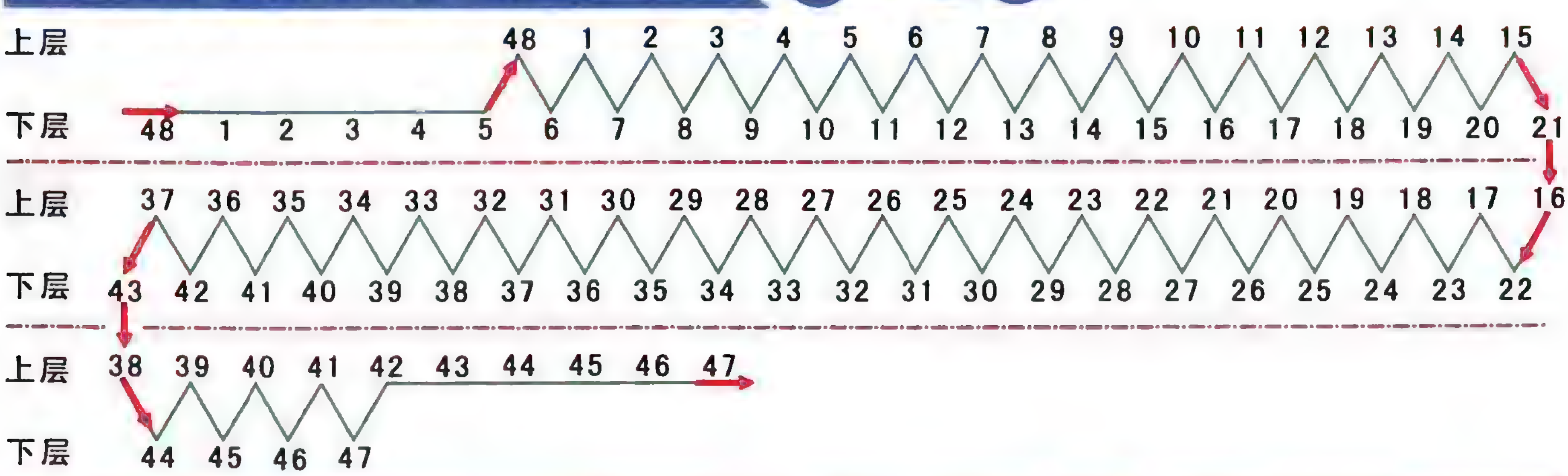
48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序



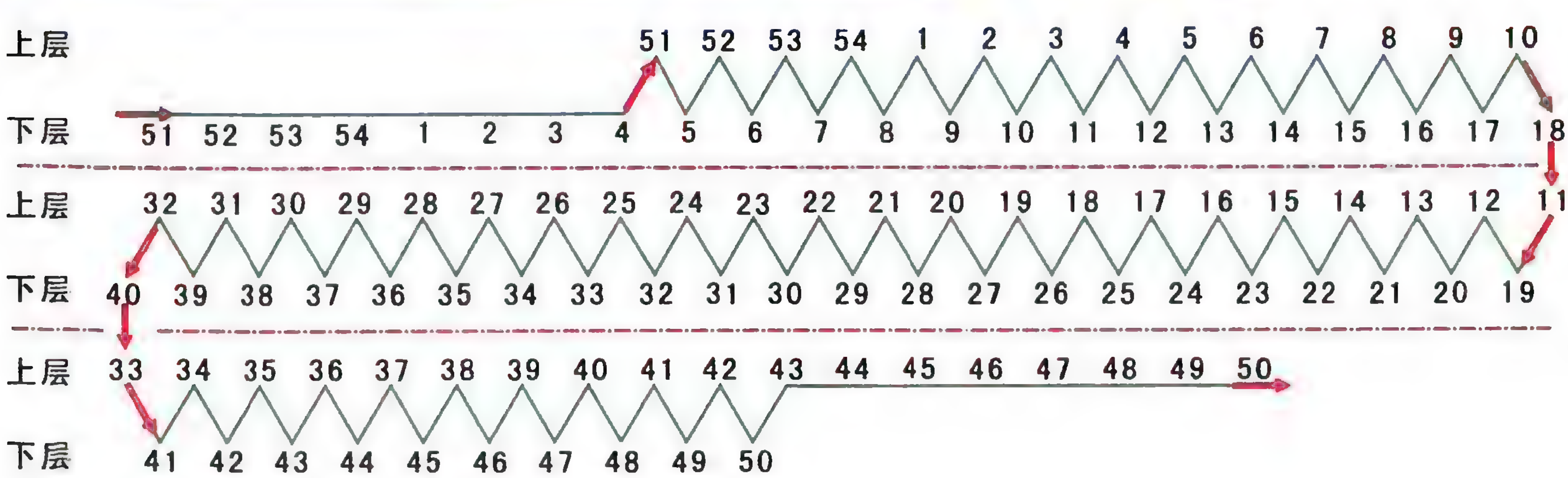
48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序



48槽8极双层叠式绕组(y=5、a=4) 嵌线顺序

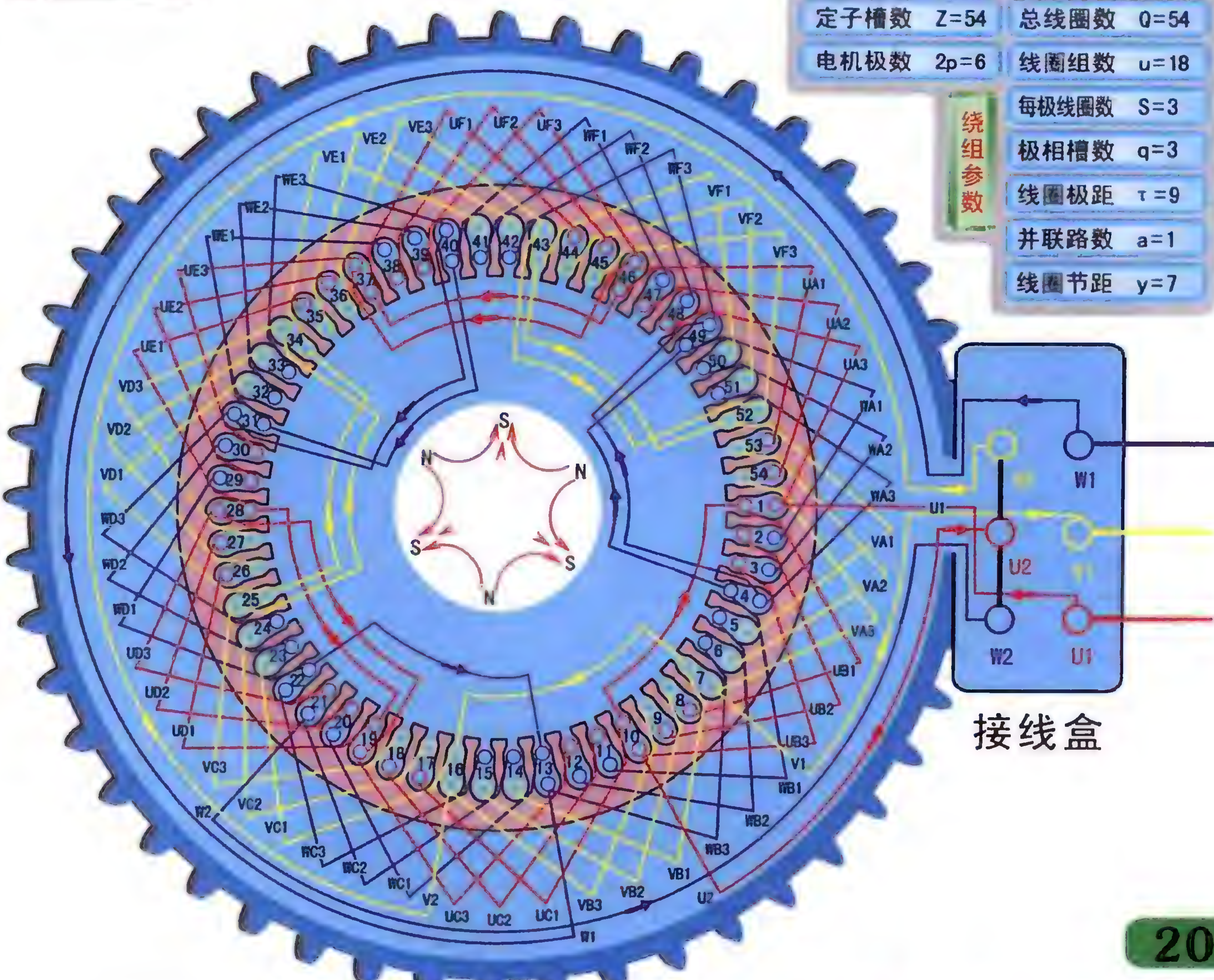


54槽4/8极双速双层绕组(2Y/△，y=7) 嵌线顺序



2.105 54槽6极双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第207页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46～48槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49～51槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽的上层；VA2、VA3的首边依次嵌入53、54槽的上层。

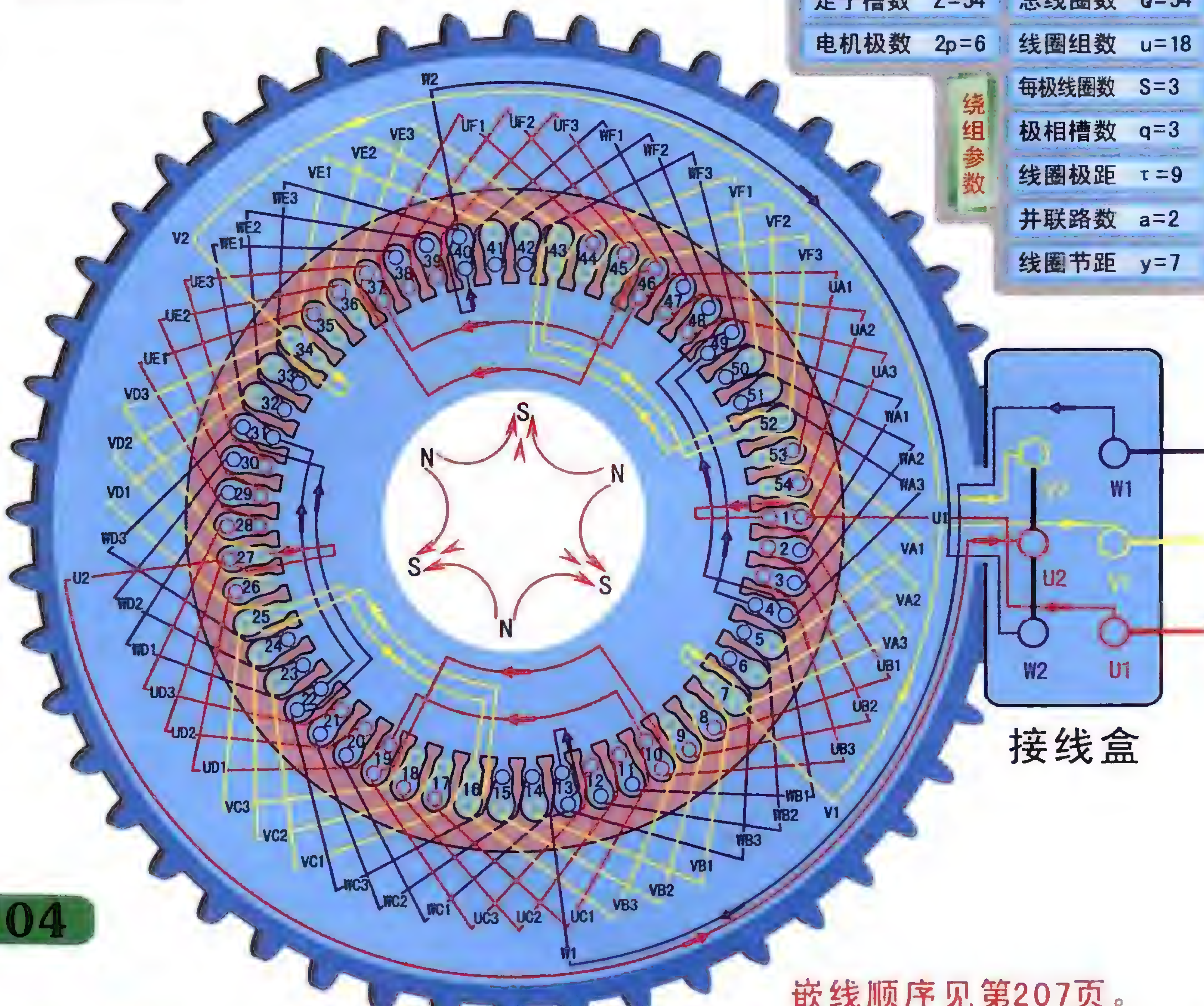
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入46～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.106 54槽6极双层叠式绕组(y=7、a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第207页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA3，第2组线圈定为VB1~VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46~48槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA3的尾边分别嵌入2~4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49~51槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入5~7槽下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入53、54槽的上层。

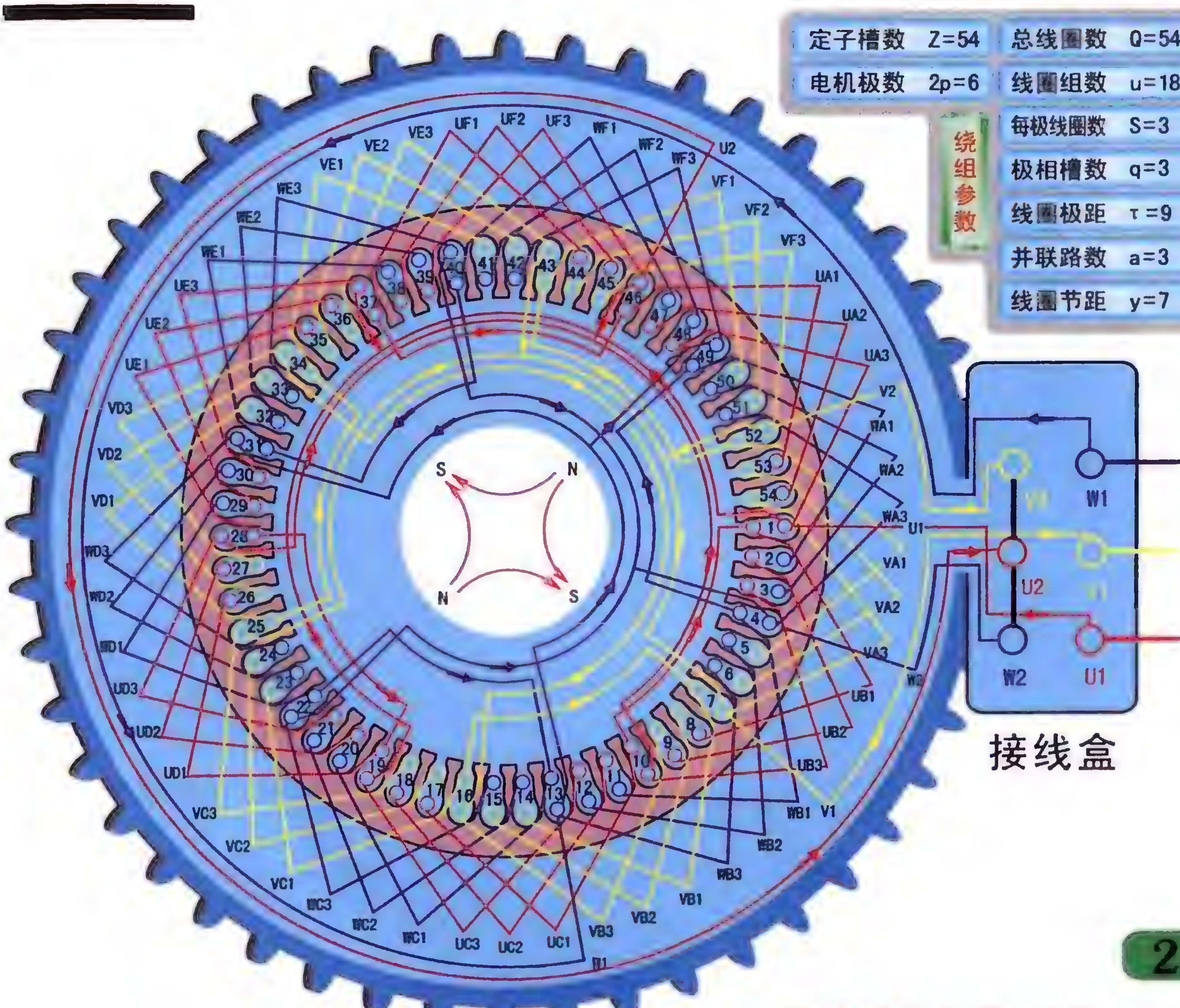
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB3的尾边分别嵌入8~10槽的下层，首边分别嵌入1~3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入46~52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.107 54槽6极双层叠式绕组（y=7、a=3）

绕组参数		
定子槽数 Z=54	总线圈数 Q=54	
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18	
	每极线圈数 S=3	
	极相槽数 q=3	
	线圈极距 τ=9	
	并联路数 a=3	
	线圈节距 y=7	



嵌线顺序见第207页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46～48槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49～51槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽上层；VA2、VA3的首边依次嵌入53、54槽的上层。

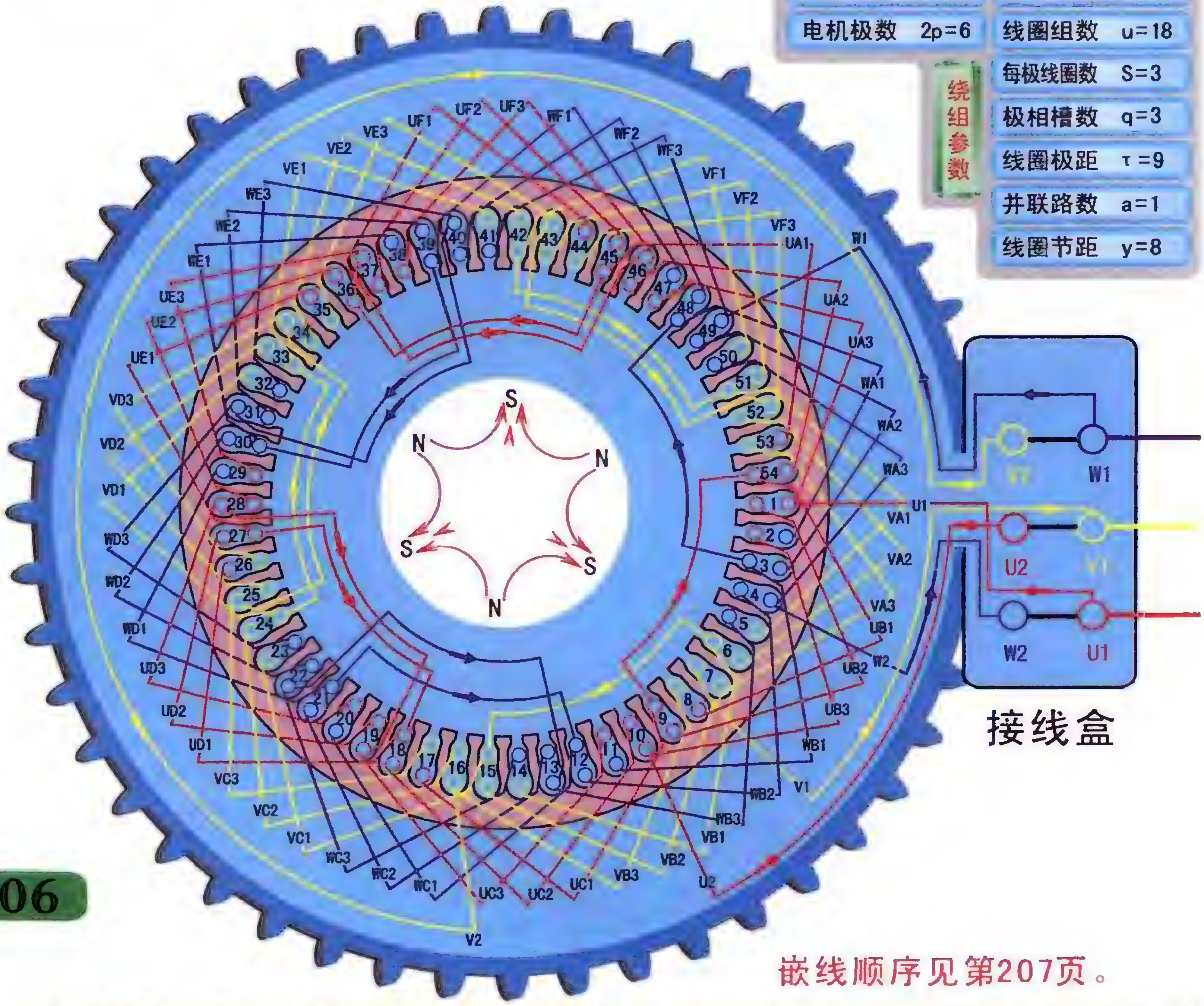
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入46～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.108 54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第207页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～47槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～50槽的上层。

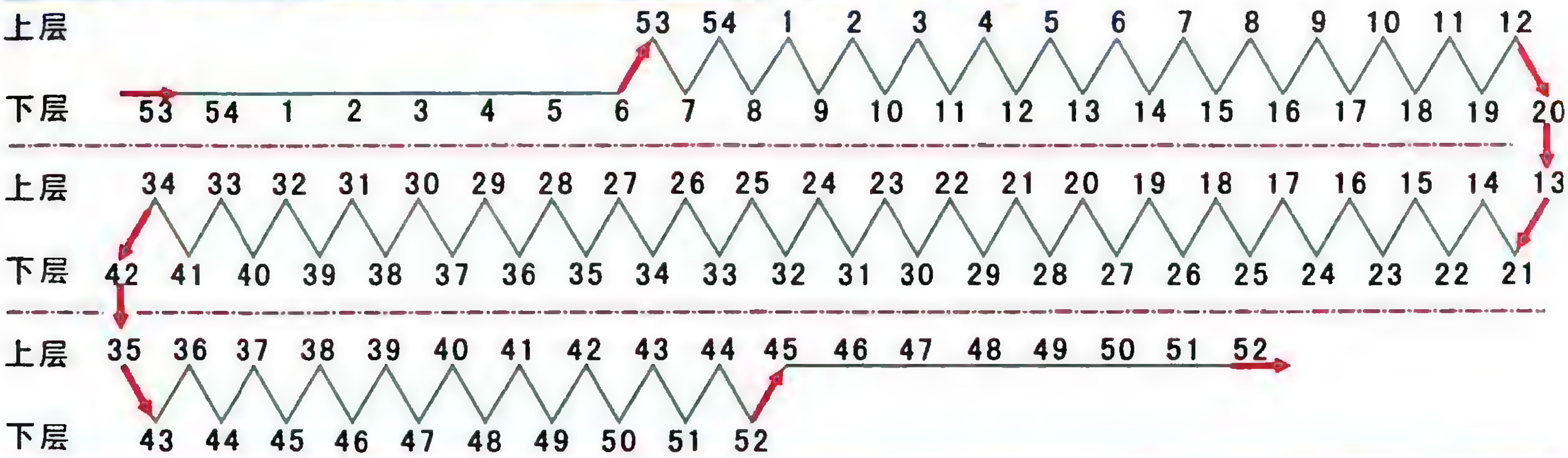
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层；VA3的首边嵌入53槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入54、1、2槽的上层。

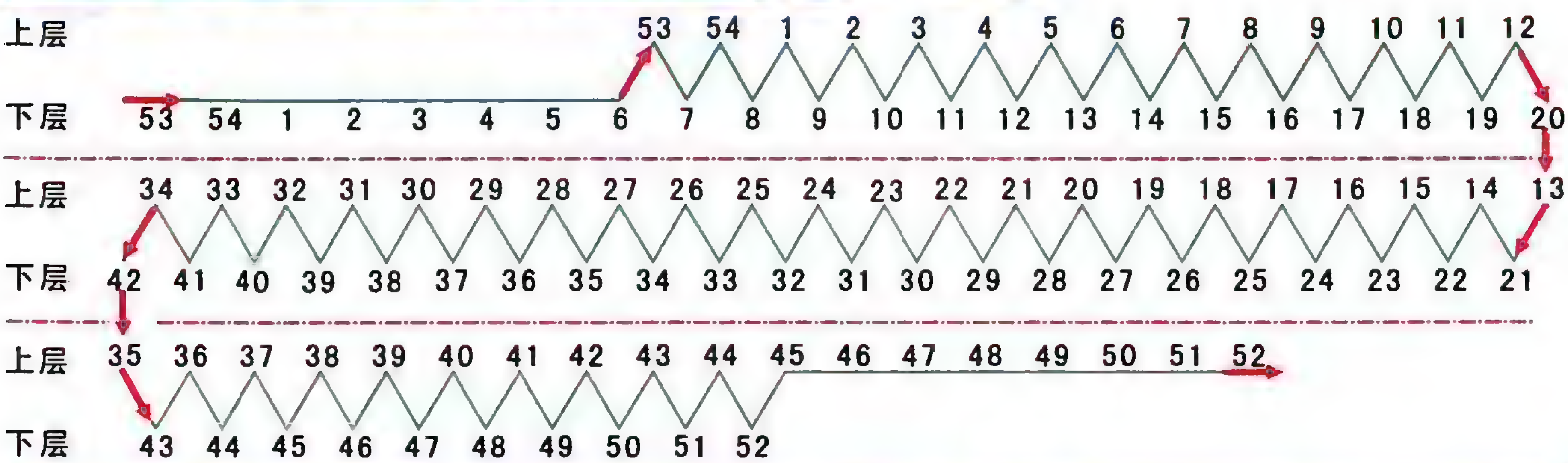
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入45～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

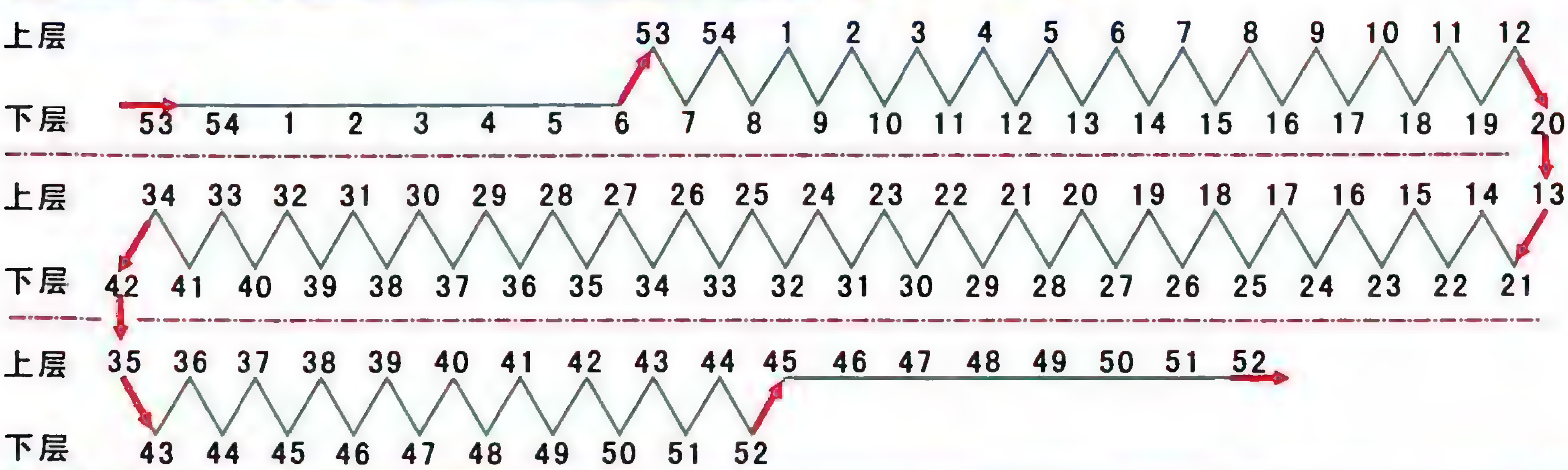
54槽6极双层叠式绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序



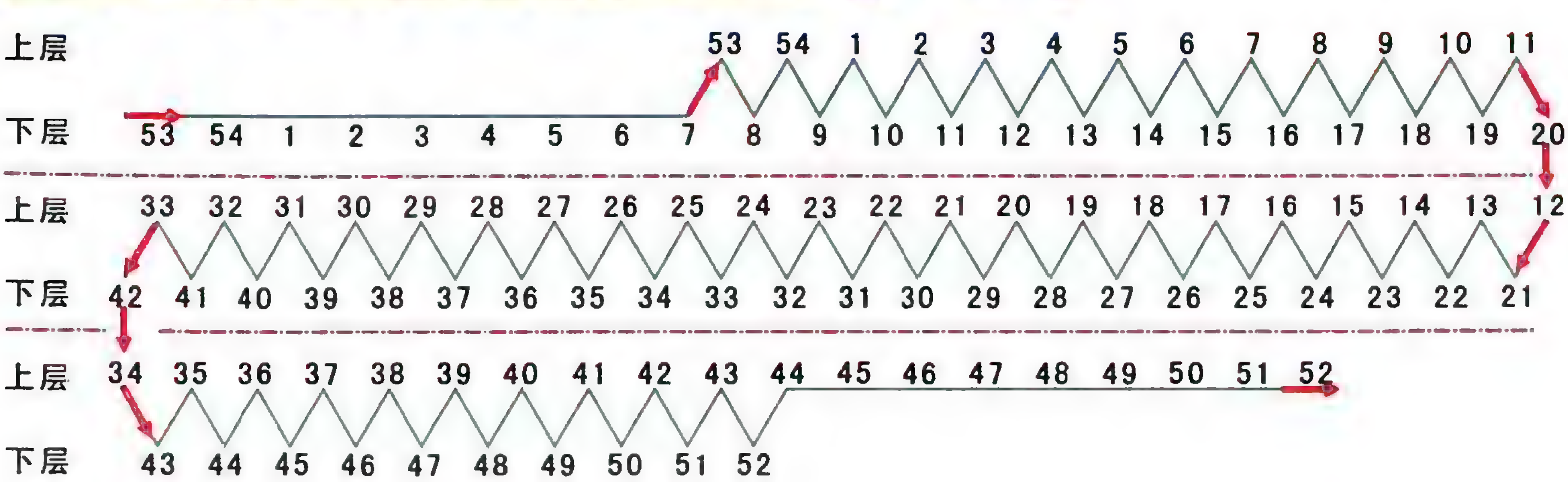
54槽6极双层叠式绕组(y=7、a=2) 嵌线顺序



54槽6极双层叠式绕组（y=7、a=3） 嵌线顺序

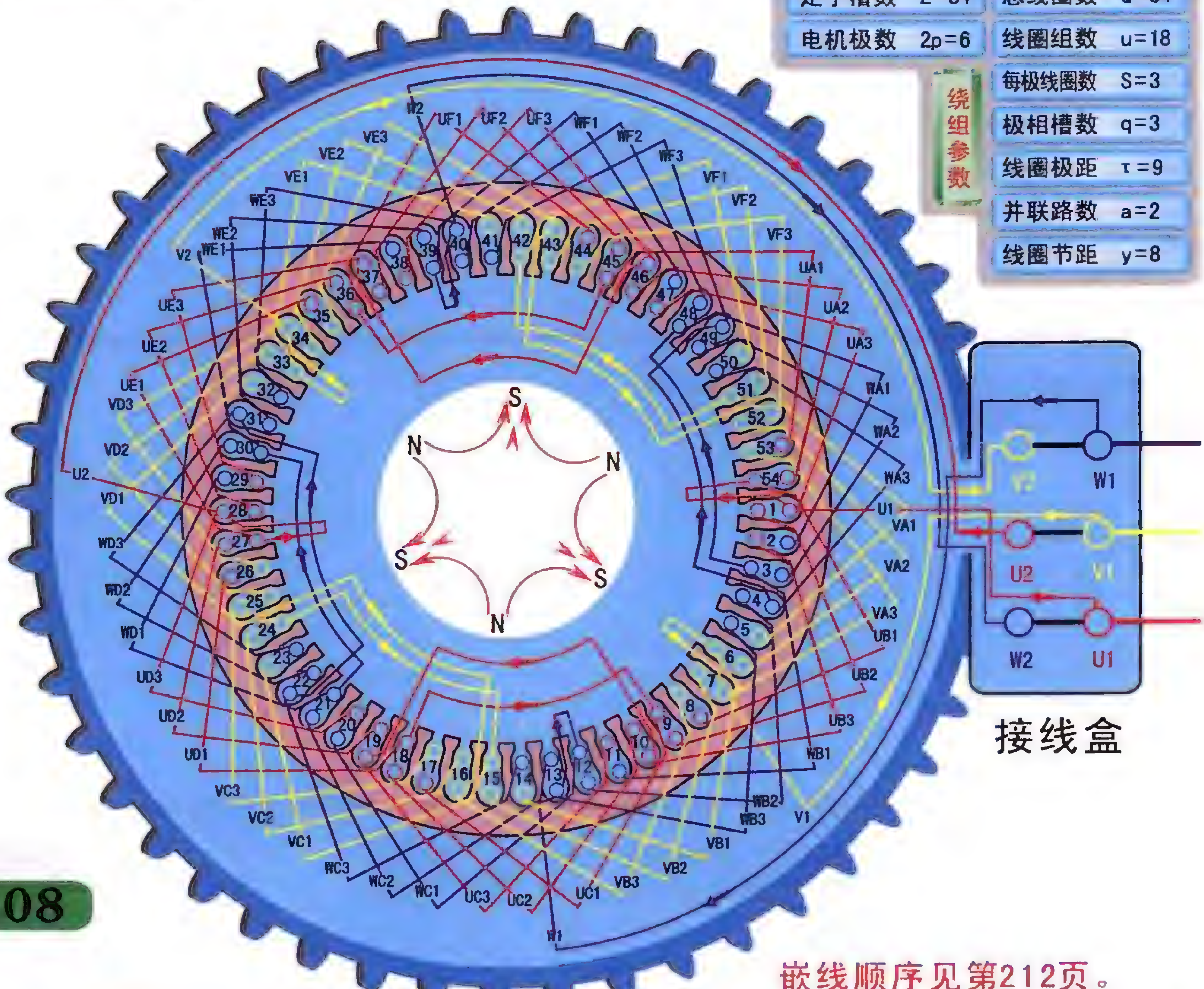


54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=1) 嵌线顺序



2.109 54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=2)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第212页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～47槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～50槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层；VA3的首边嵌入53槽的上层。

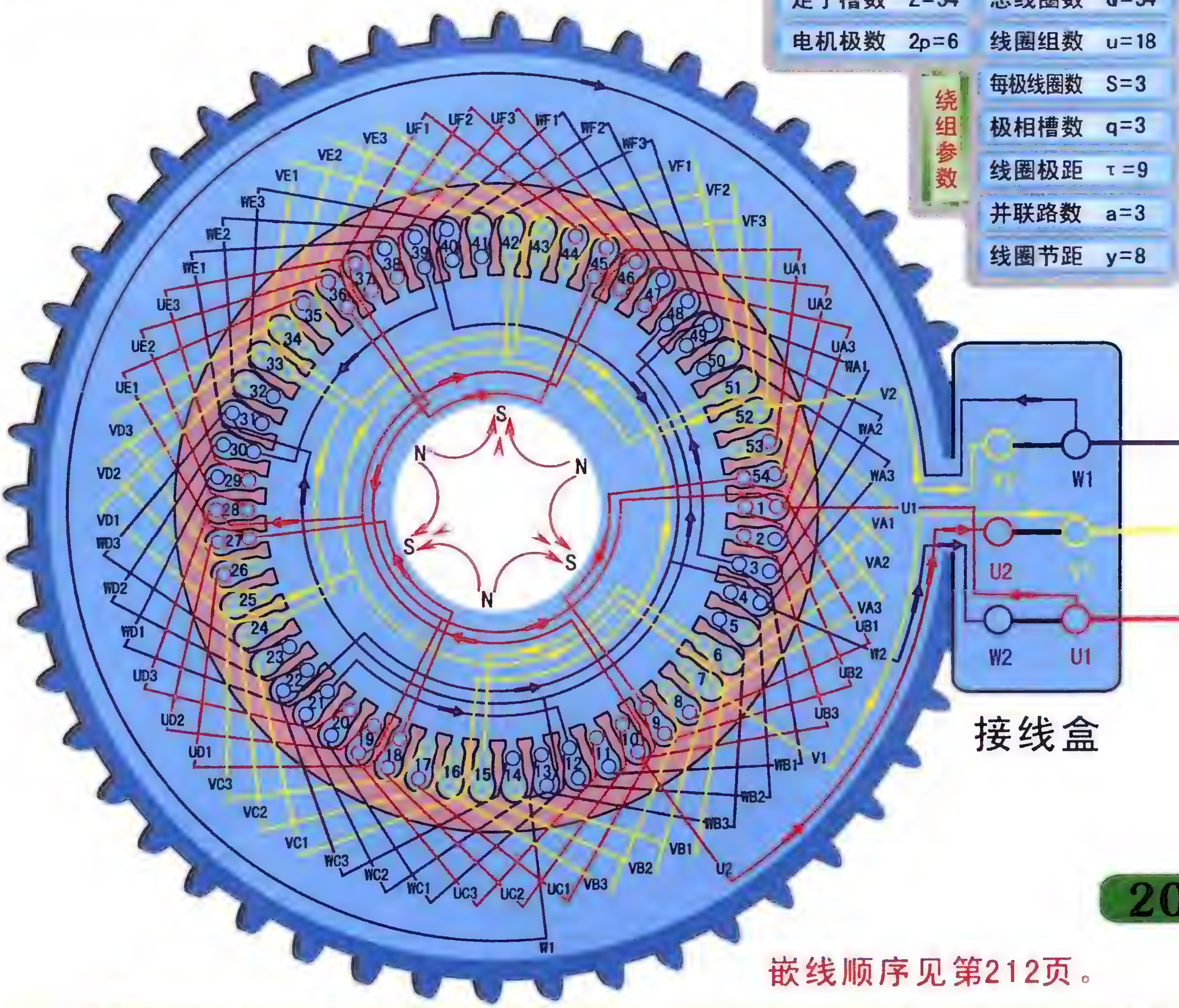
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入54、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入45～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.110 54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=3)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第212页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～47槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～50槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层；VA3的首边嵌入53槽的上层。

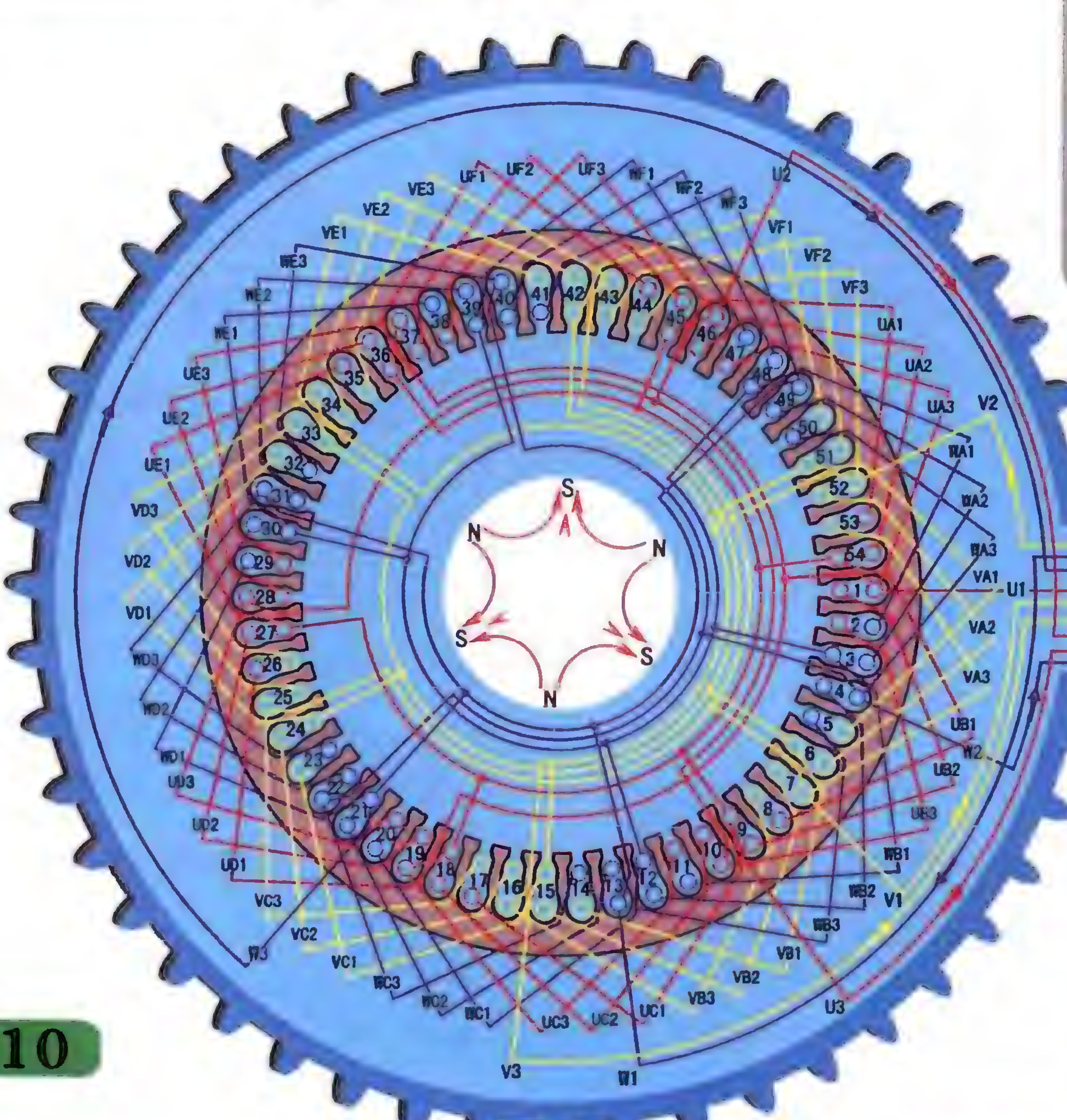
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入54、1、2槽的上层。

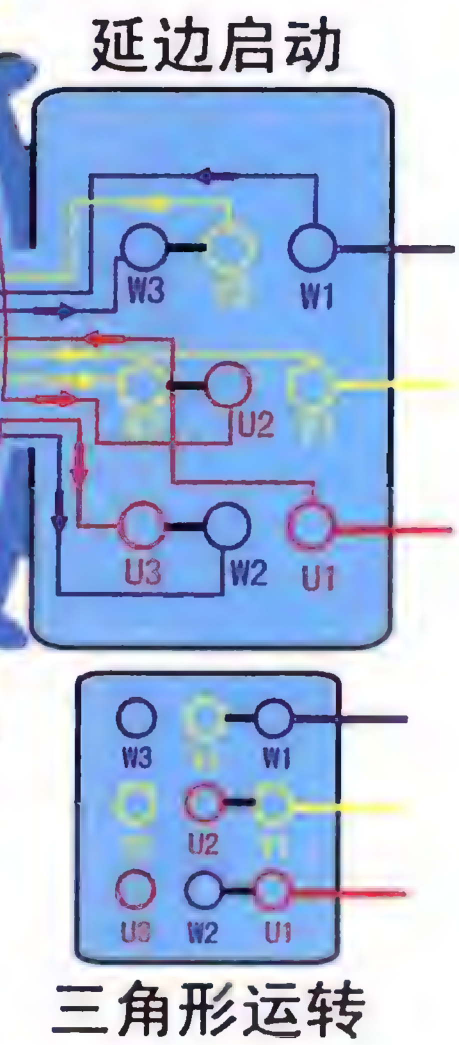
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入45～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.111 54槽6极延边启动双层绕组（y=8、a=3）

绕组参数	
定子槽数	Z=54
电机极数	2p=6
总线圈数	Q=54
线圈组数	u=18
并联路数	a=3
线圈节距	y=8





嵌线顺序见第212页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～47槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～50槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层；VA3的首边嵌入53槽的上层。

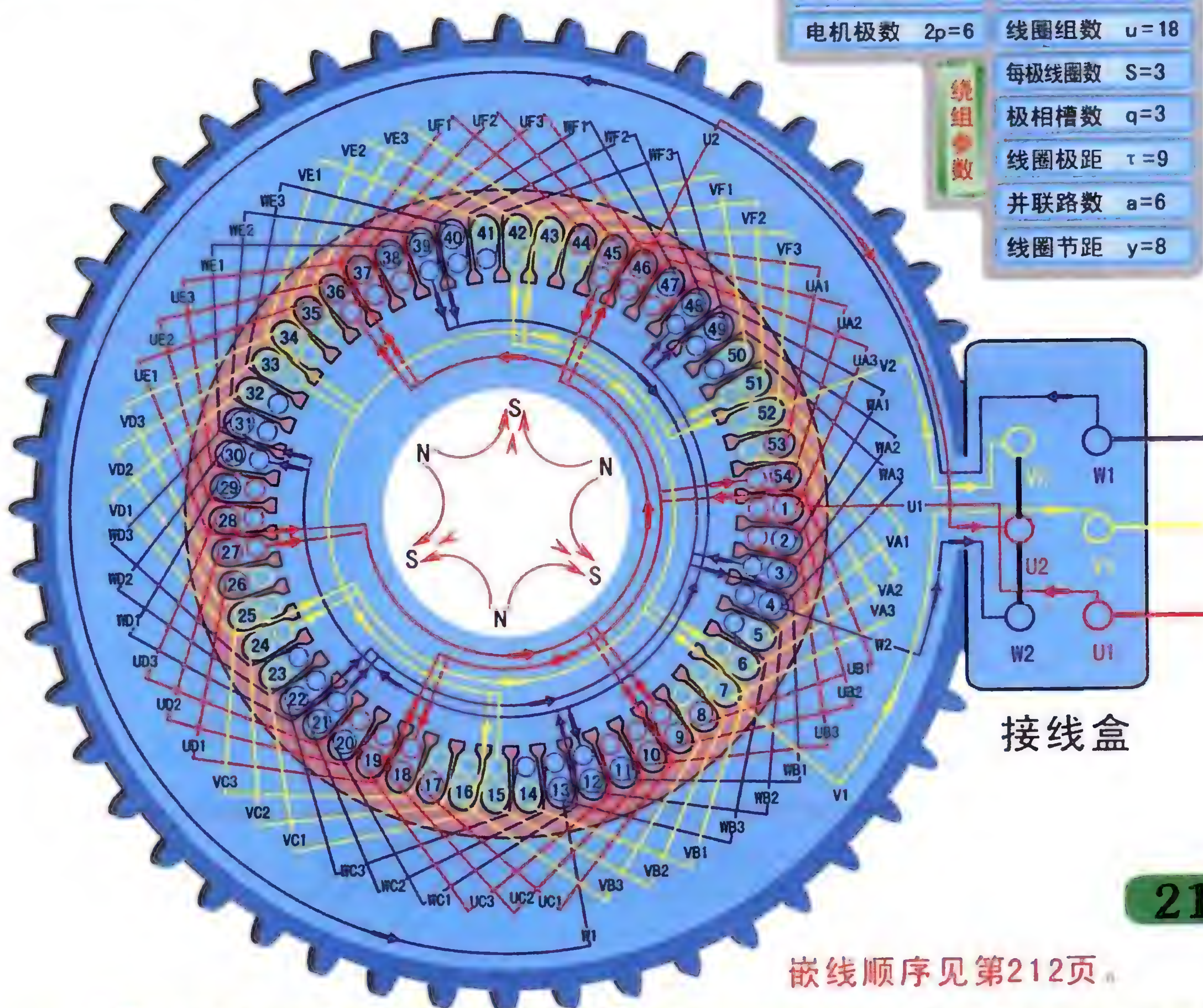
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入54、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入45～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.112 54槽6极双层叠式绕组（y=8、a=6）

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第212页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～47槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～50槽的上层。

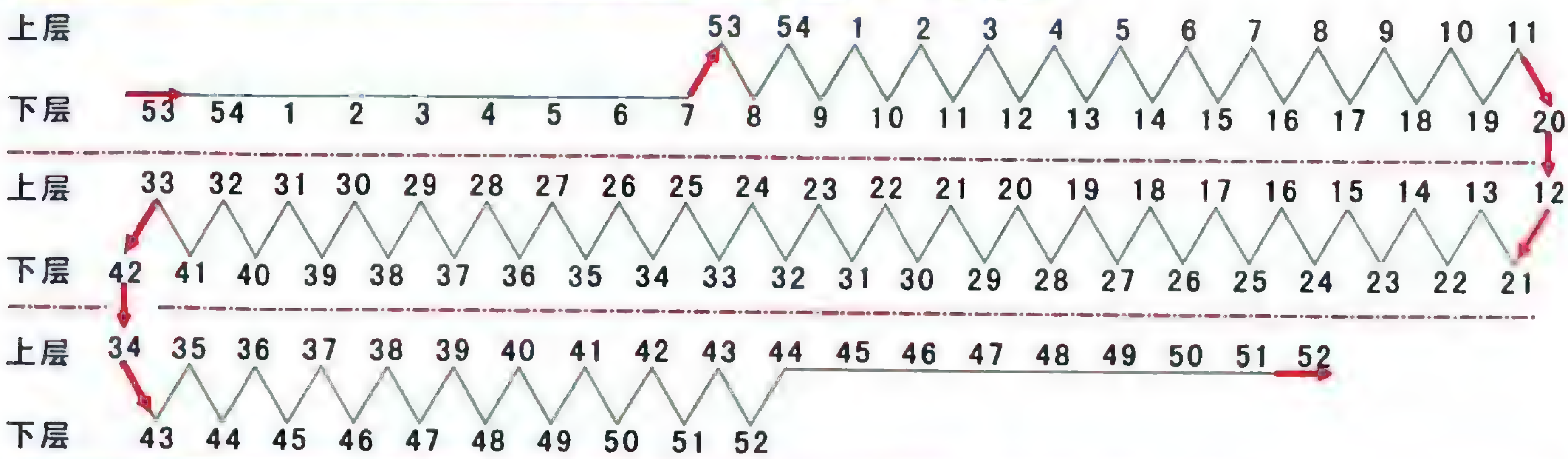
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层；VA3的首边嵌入53槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入54、1、2槽的上层。

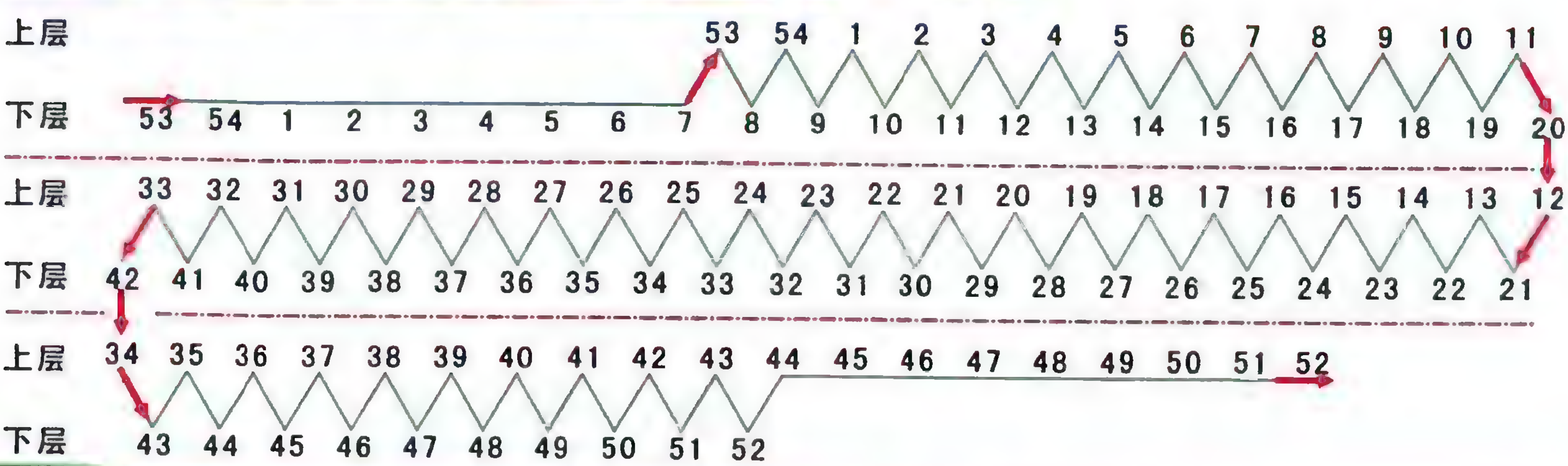
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入45～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

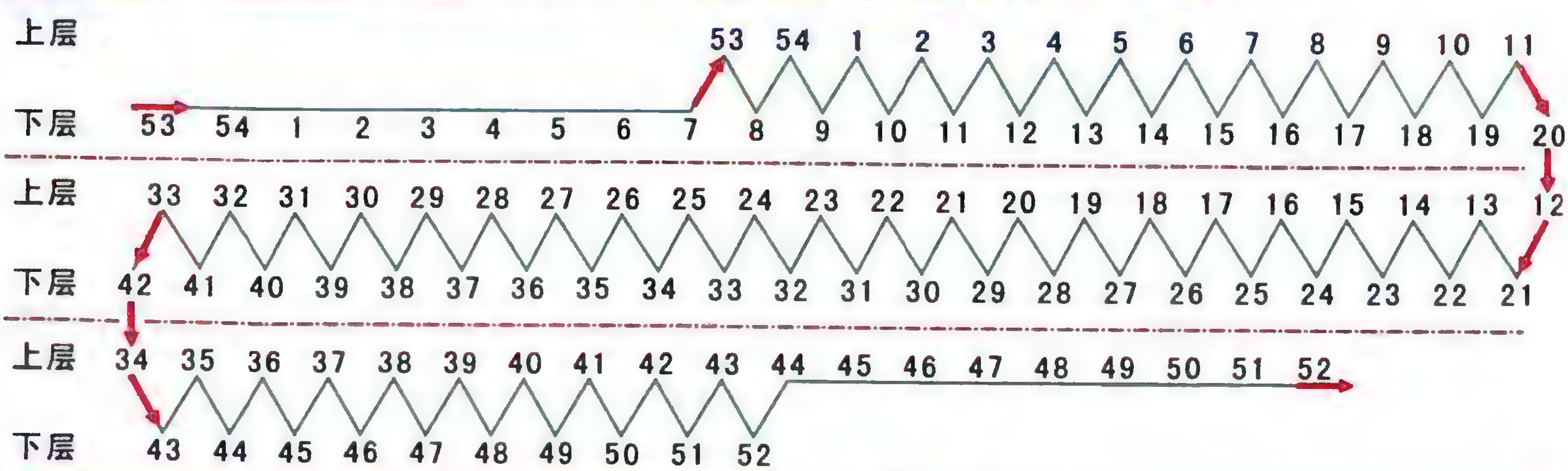
54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=2) 嵌线顺序



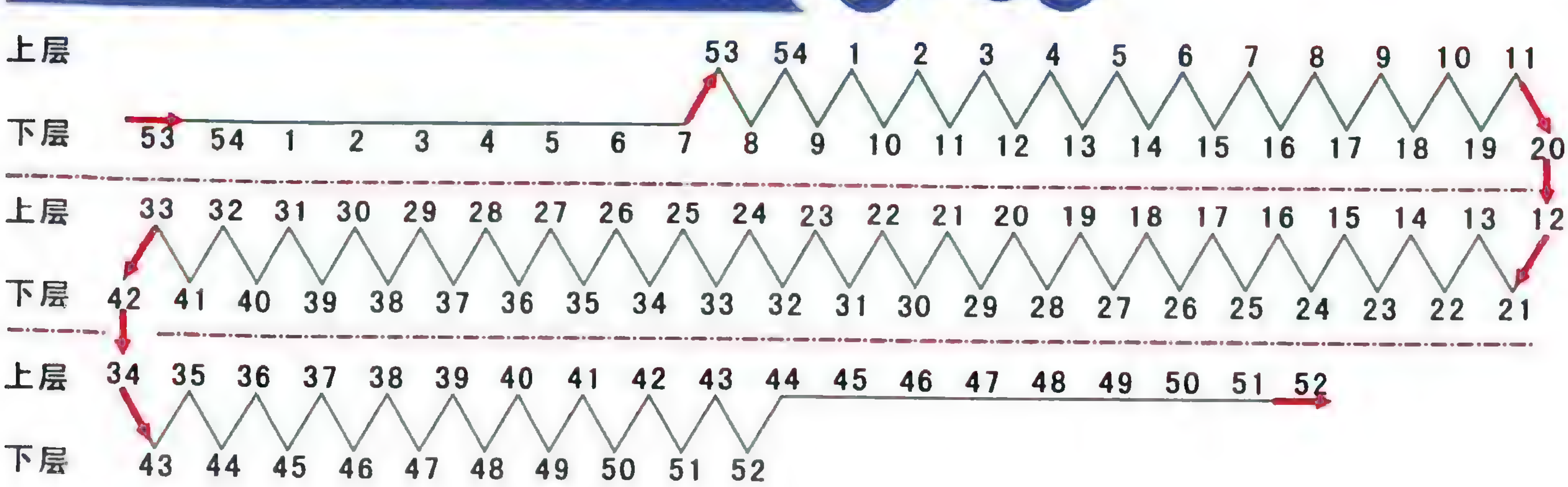
54槽6极双层叠式绕组(y=8、a=3) 嵌线顺序



54槽6极延边启动双层绕组 (y=8、a=3) 嵌线顺序

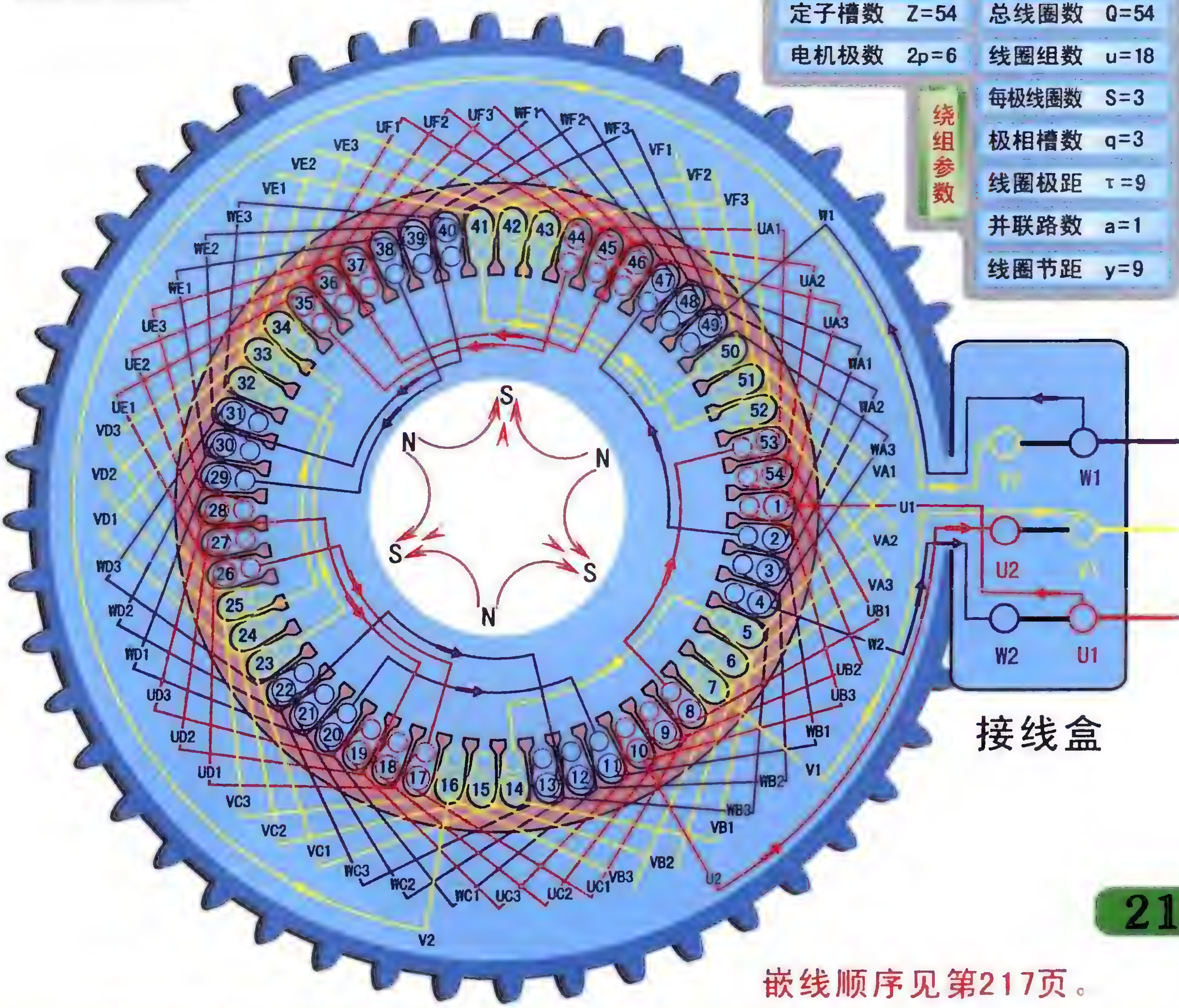


54槽6极双层叠式绕组 (y=8、a=6) 嵌线顺序



2.113 54槽6极双层叠式绕组（y=9、a=1）

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第217页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44～46槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入47～49槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50～52槽的上层。

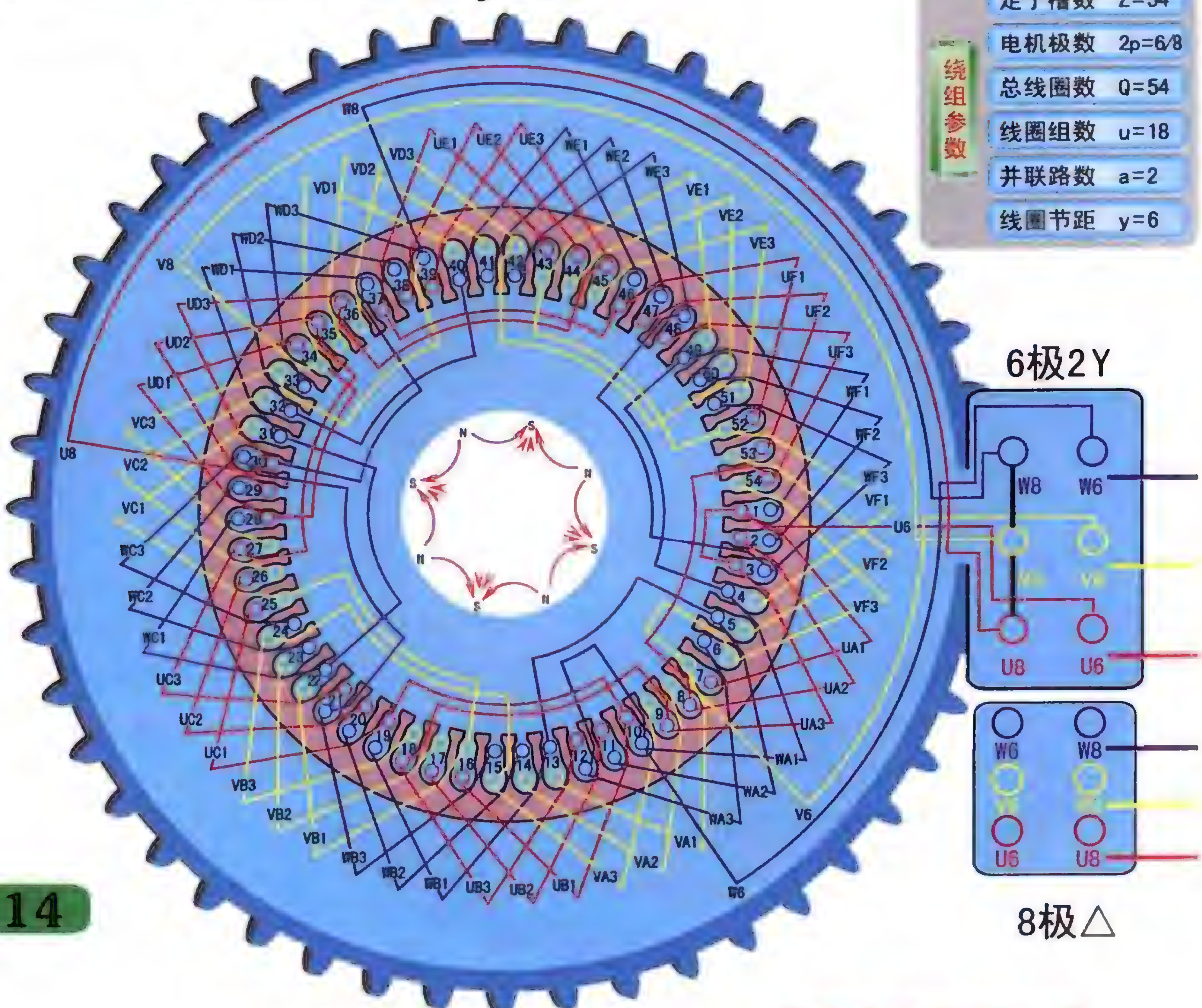
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入53、54、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入44～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.114 54槽6/8极双速双层绕组（2Y/△，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=54
电机极数	2p=6/8
总线圈数	Q=54
线圈组数	u=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第217页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入7～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入1～3槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入10～12槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入4～6槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入13～15槽的下层，首边分别嵌入7～9槽的上层。

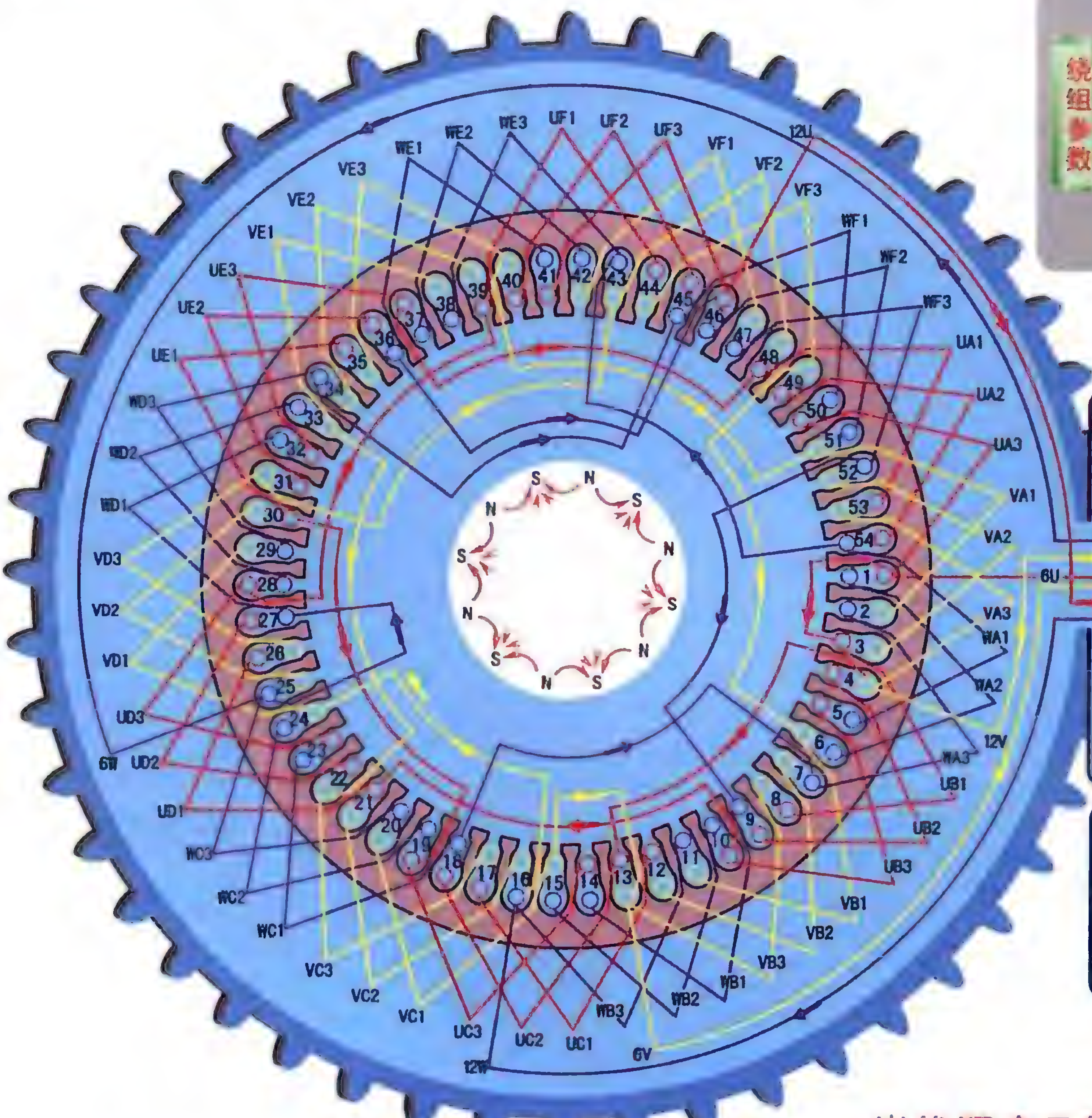
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入16～18槽的下层，首边分别嵌入10～12槽的上层。

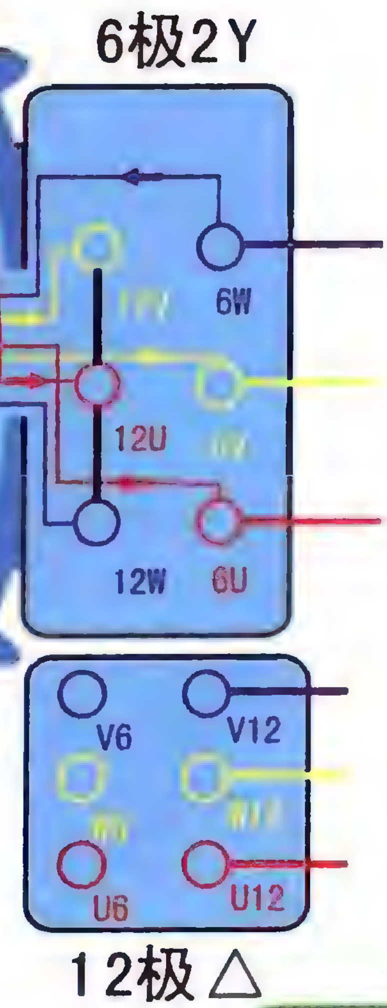
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入1～6槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.115 54槽6/12极双速双层绕组（2Y/△，y=5）

绕组参数		
	定子槽数	Z=54
	电机极数	2p=6/12
	总线圈数	Q=54
	线圈组数	u=18
	并联路数	a=2
	线圈节距	y=5





嵌线顺序见第217页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA3），第2组线圈定为VB（VB1～VB3），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～50槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层；VA3的首边嵌入53槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层，首边分别嵌入54、1、2槽的上层。

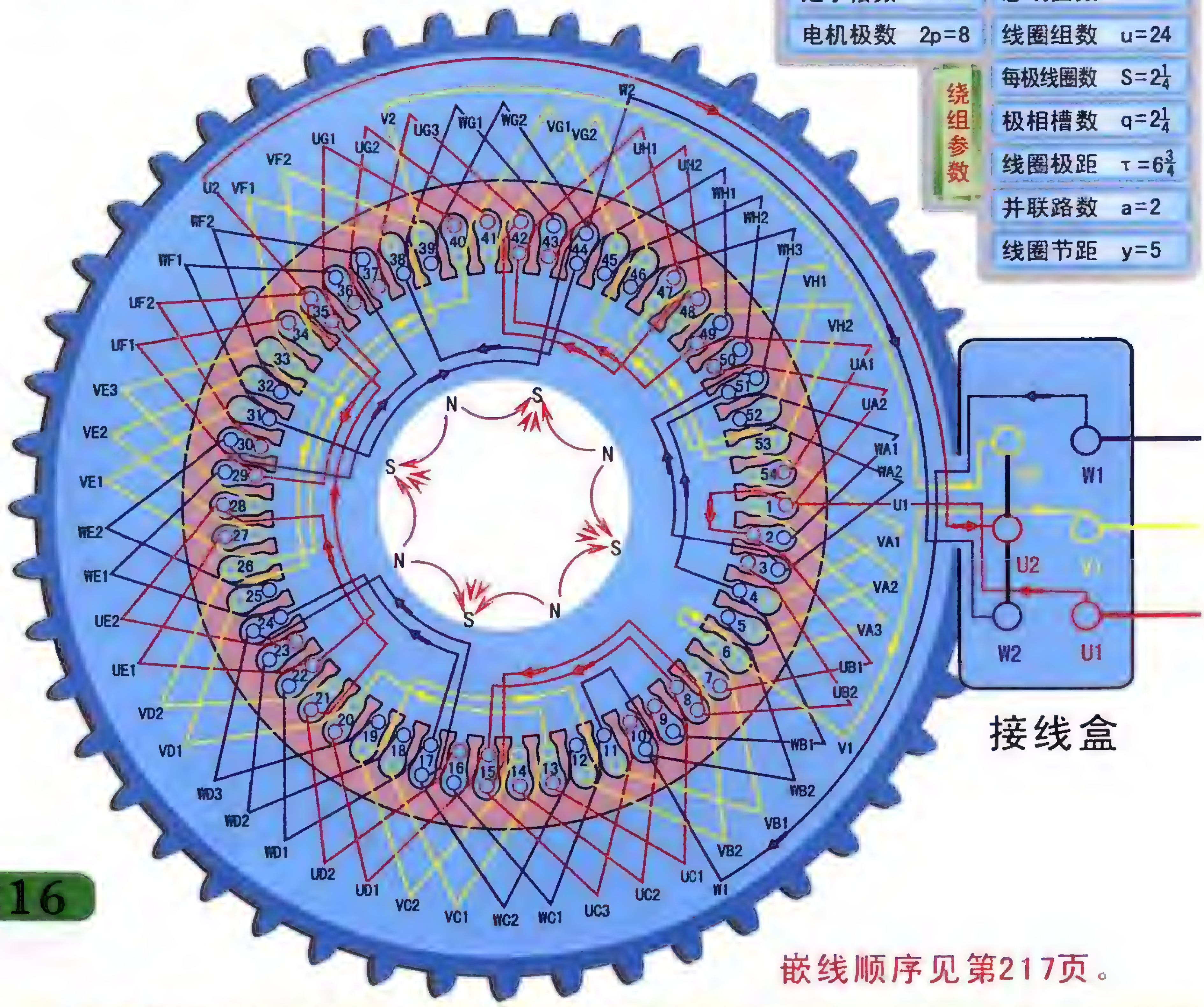
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入3～5槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入48～52槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.116 54槽8极分数双层叠式绕组(y=5、a=2)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{4}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{4}$
		线圈极距	$\tau=6\frac{3}{4}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第217页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49、50槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层。

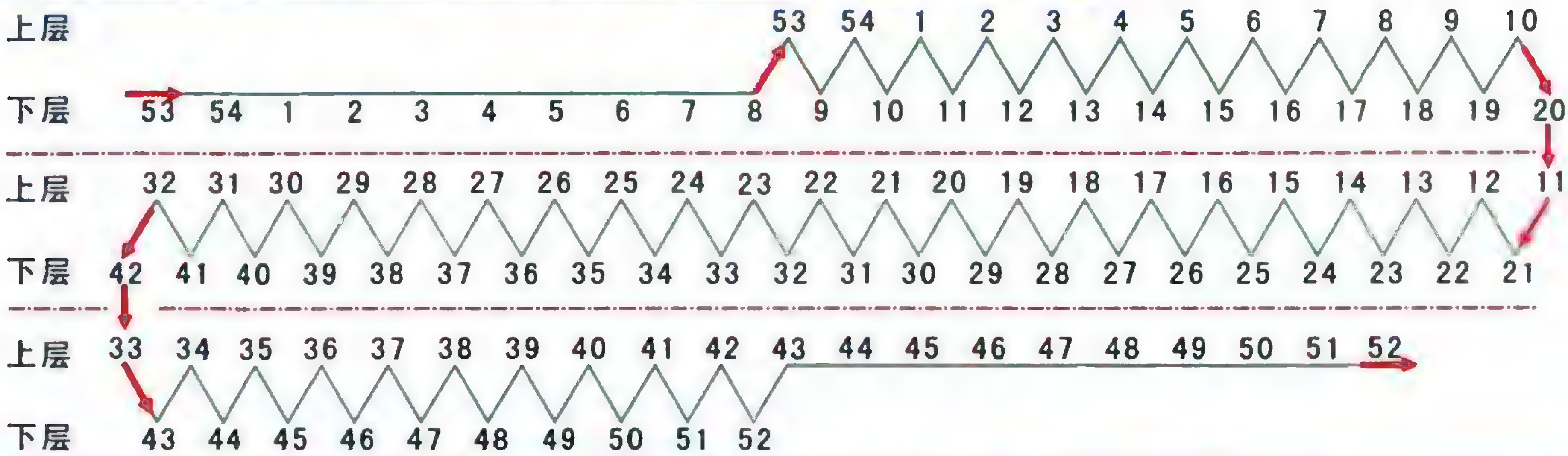
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入53槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入54、1槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入2、3槽的上层。

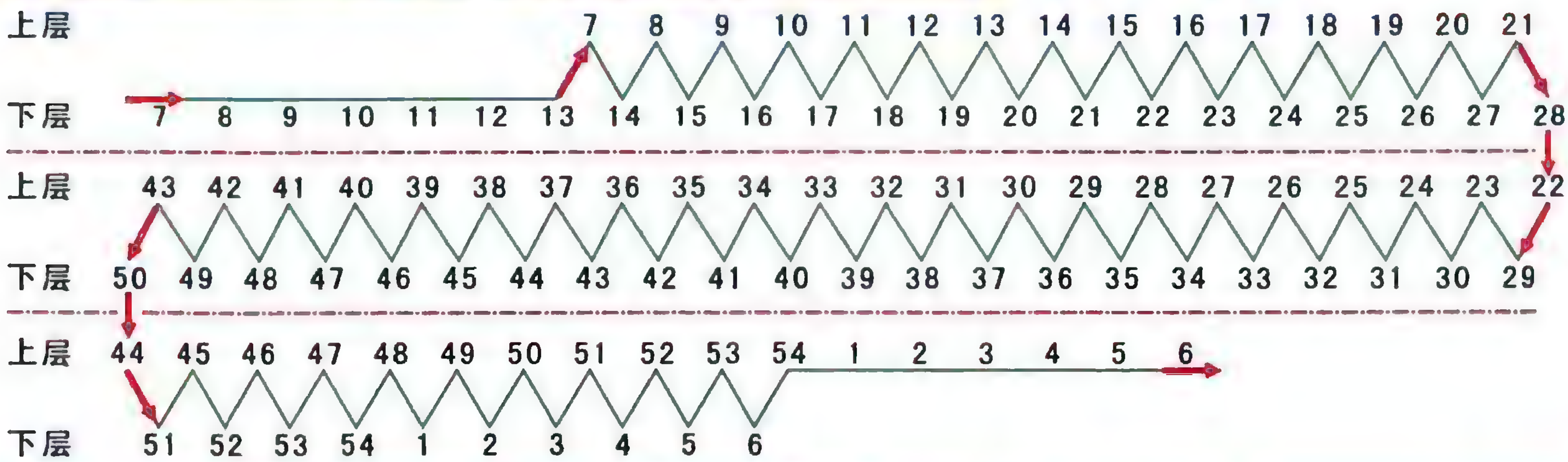
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入49～53槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

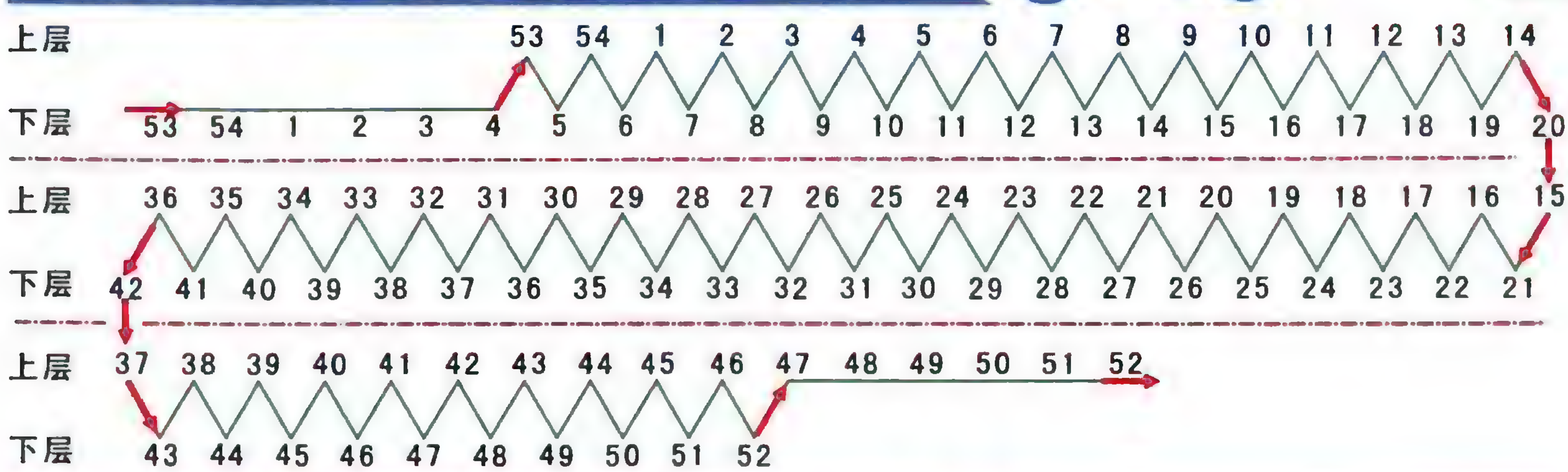
54槽6极双层叠式绕组（y=9、a=1） 嵌线顺序



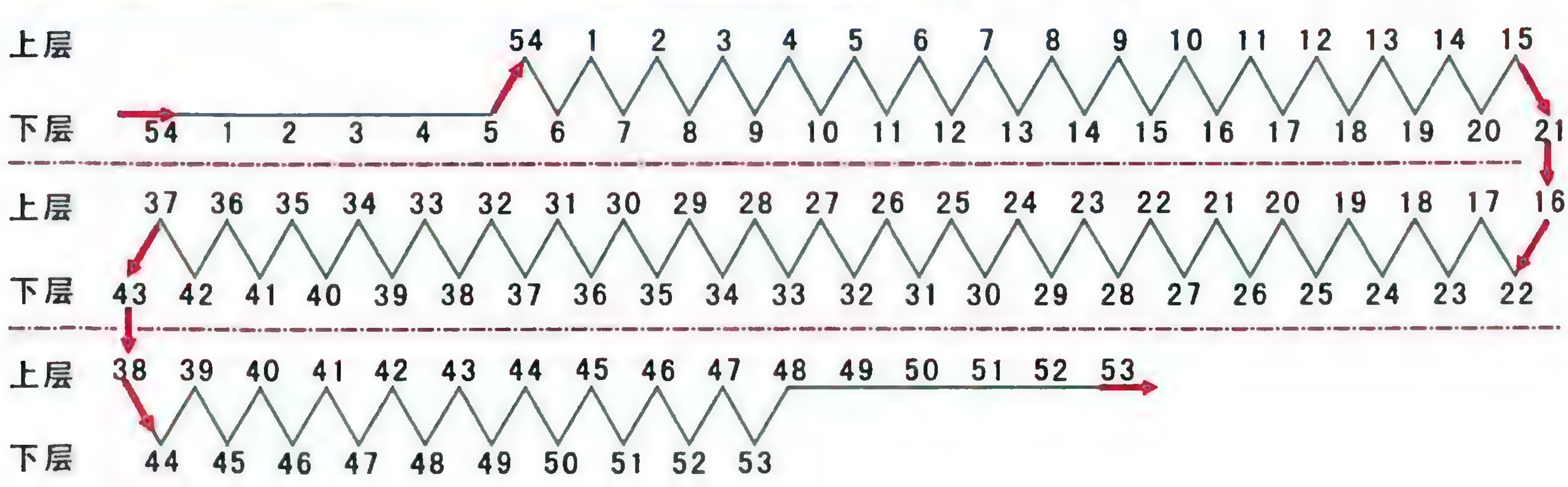
54槽6/8极双速双层绕组（2Y/△，y=6） 嵌线顺序



54槽6/12极双速双层绕组(2Y/△，y=5) 嵌线顺序

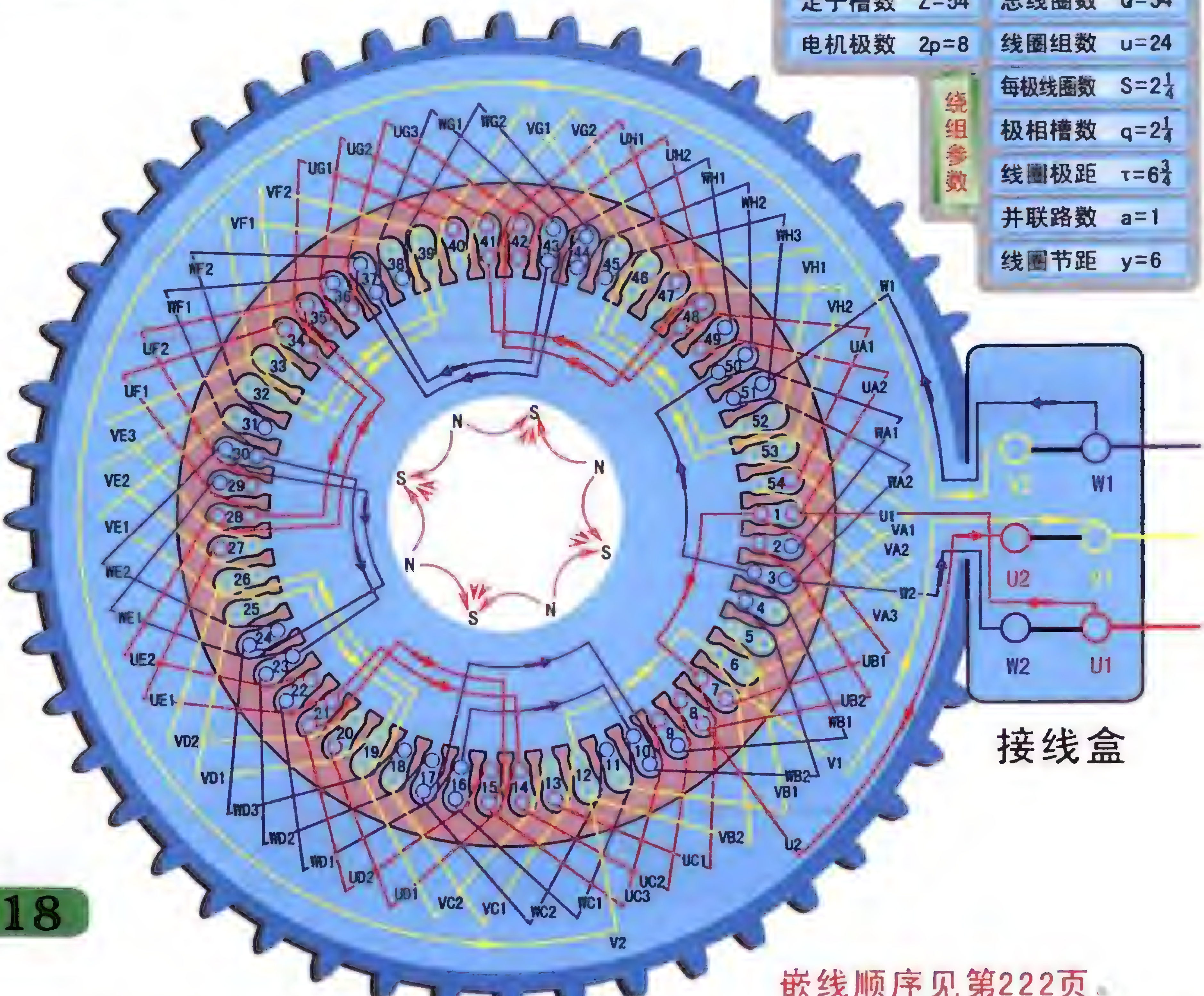


54槽8极分数双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序



2.117 54槽8极分数双层叠式绕组(y=6、a=1)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{4}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{4}$
		线圈极距	$\tau=6\frac{3}{4}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=6



嵌线顺序见第222页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48、49槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50、51槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入52、53槽的上层；VA3的首边嵌入54槽分别上层。

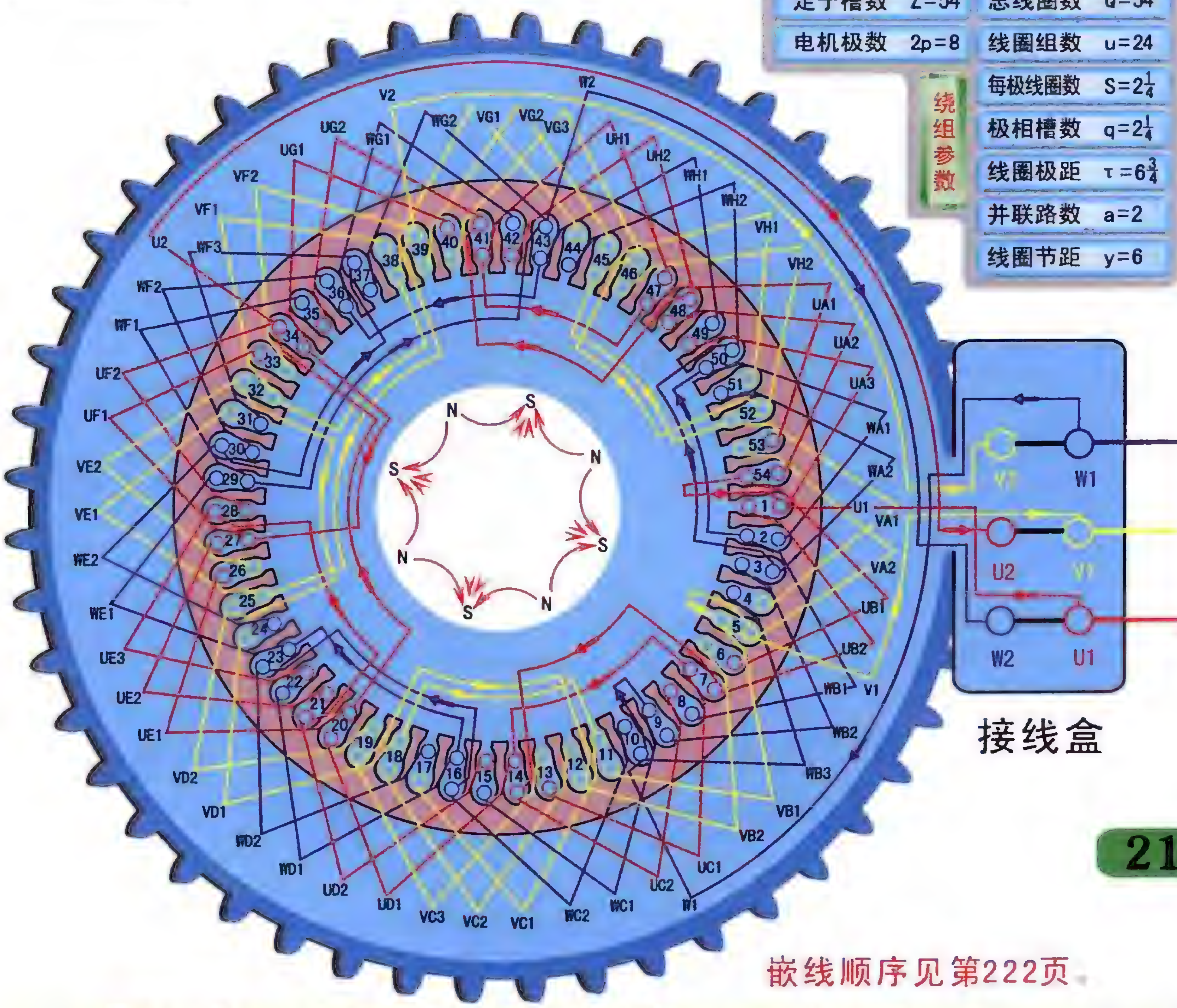
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入48～53槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.118 54槽8极分数双层叠式绕组(y=6、a=2)

定子槽数 Z=54	总线圈数 Q=54	绕组参数	
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24		
	每极线圈数 $S=2\frac{1}{4}$		
	极相槽数 $q=2\frac{1}{4}$		
	线圈极距 $\tau=6\frac{3}{4}$		
	并联路数 a=2		
	线圈节距 y=6		



嵌线顺序见第222页

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入47～49槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50、51槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽的上层；VA2的首边嵌入53槽的上层。

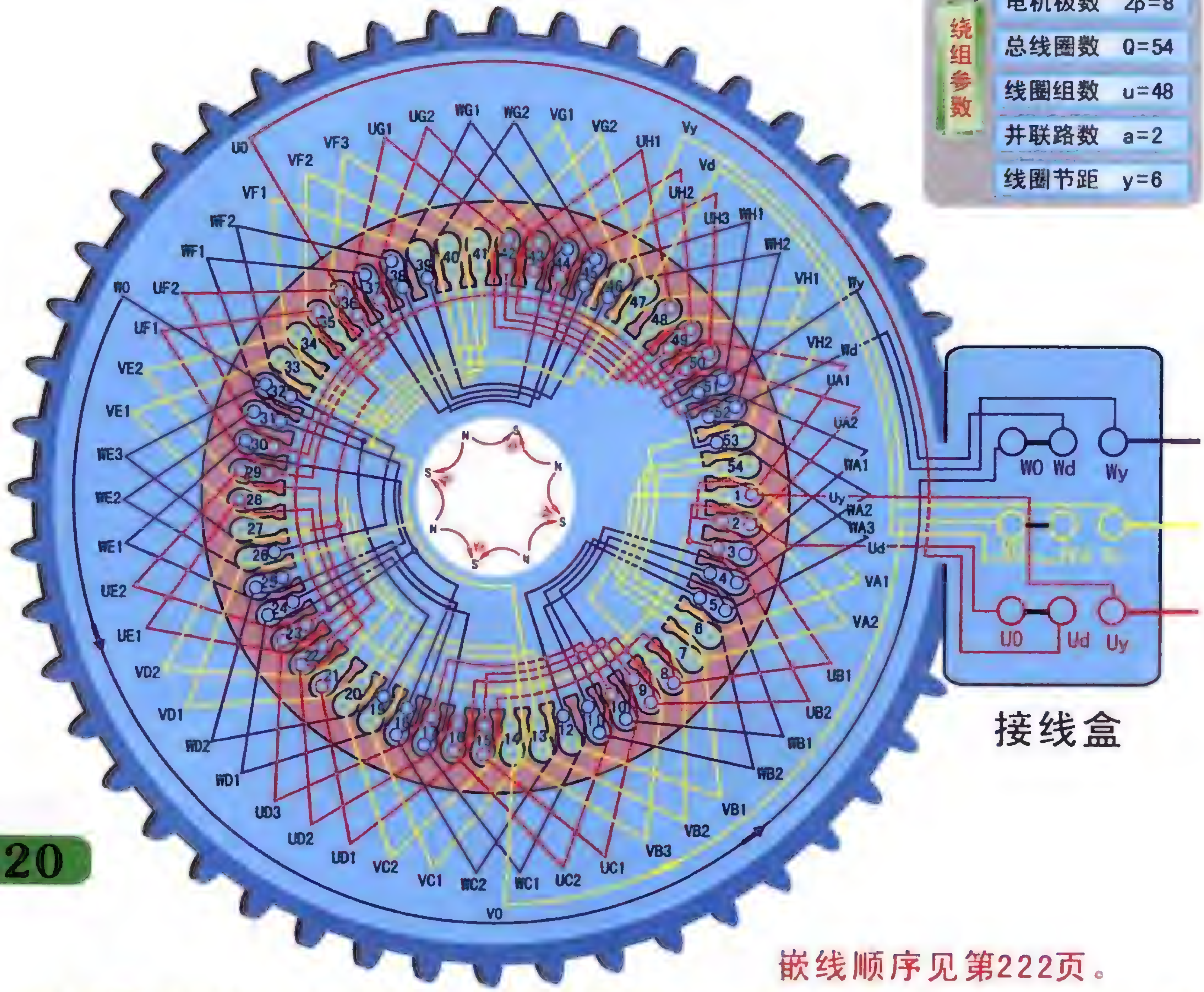
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入54、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入47～52槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.119 54槽8极内角外星形双层叠式绕组（y=6、a=2）

绕组参数		
	定子槽数	Z=54
	电机极数	2p=8
	总线圈数	Q=54
	线圈组数	u=48
	并联路数	a=2
	线圈节距	y=6



嵌线顺序见第222页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA2的尾边分别嵌入1、2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49、50槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入3～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51～53槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入6、7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入54槽的上层；VA2的首边嵌入1槽的上层。

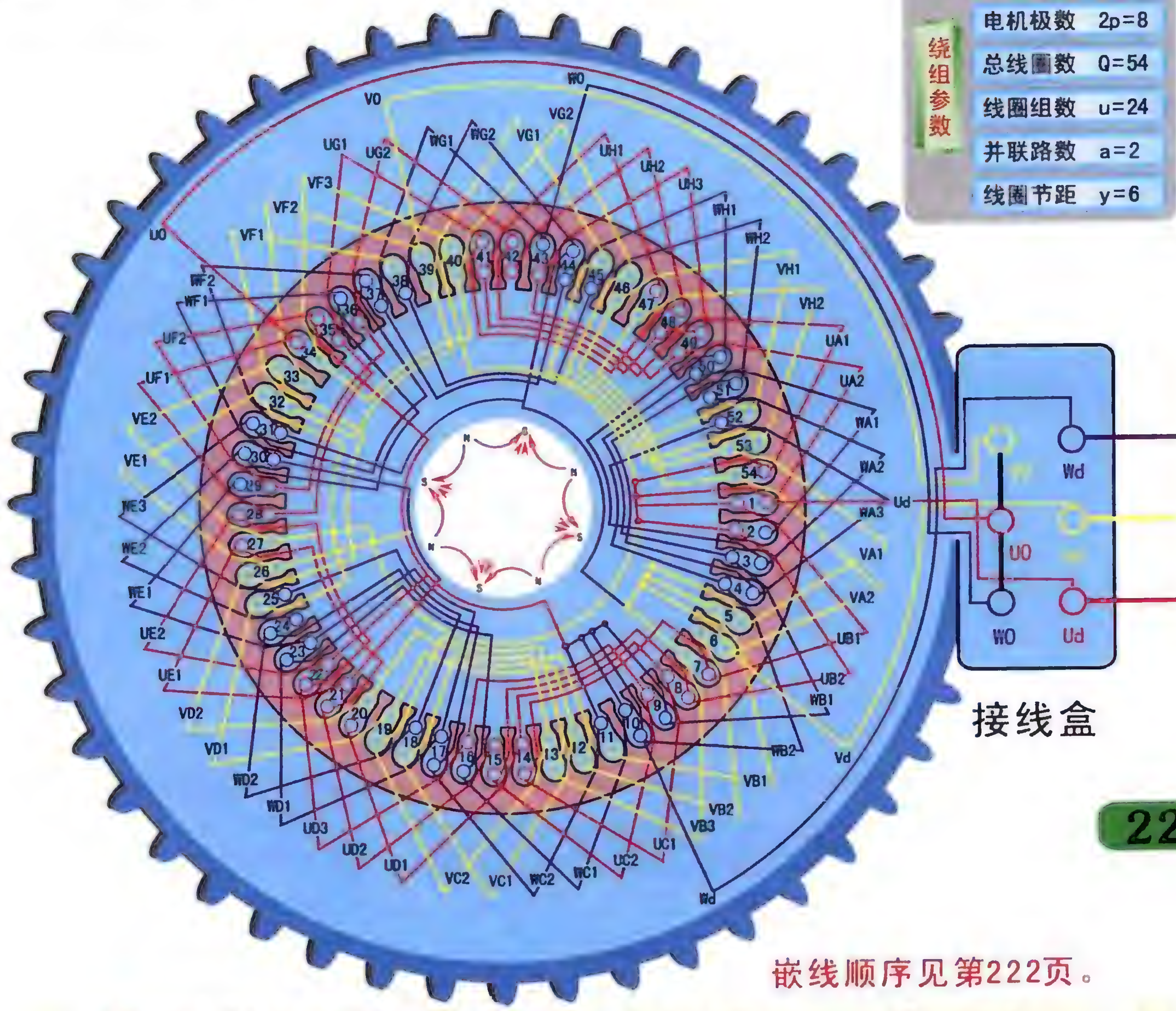
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入8、9槽的下层，首边分别嵌入2、3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入49～54槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

2.120 54槽8极内星外角形双层叠式绕组（y=6、a=2）

绕组参数	
定子槽数	Z=54
电机极数	2p=8
总线圈数	Q=54
线圈组数	u=24
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



接线盒

嵌线顺序见第222页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48、49槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50～52槽的上层。

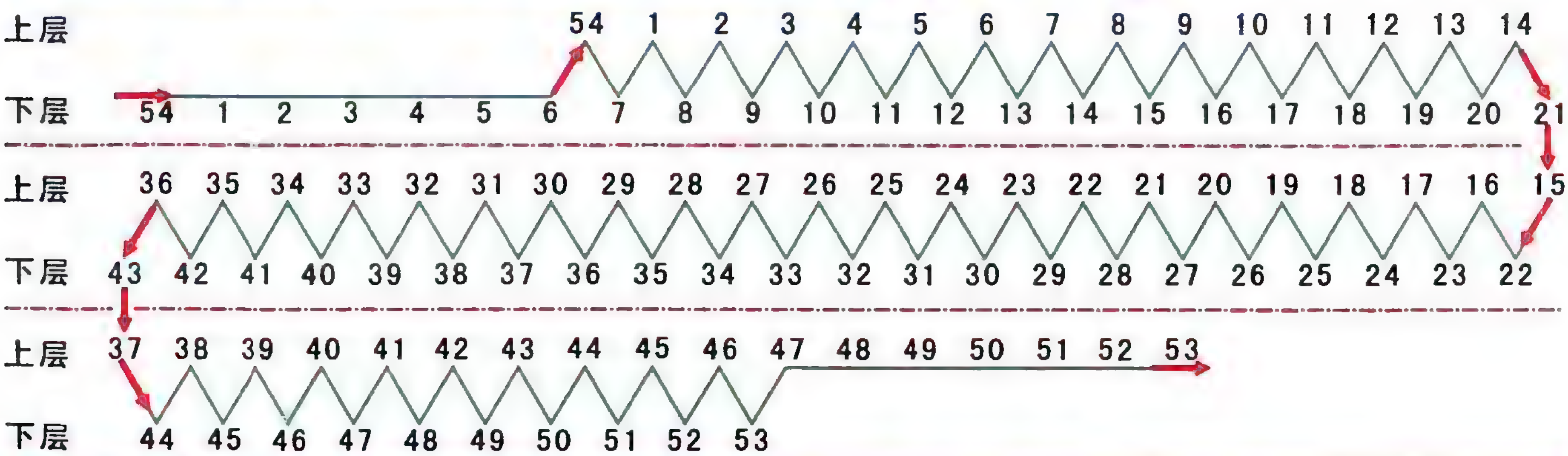
步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入5、6槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入53槽的上层；VA2的首边嵌入54槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

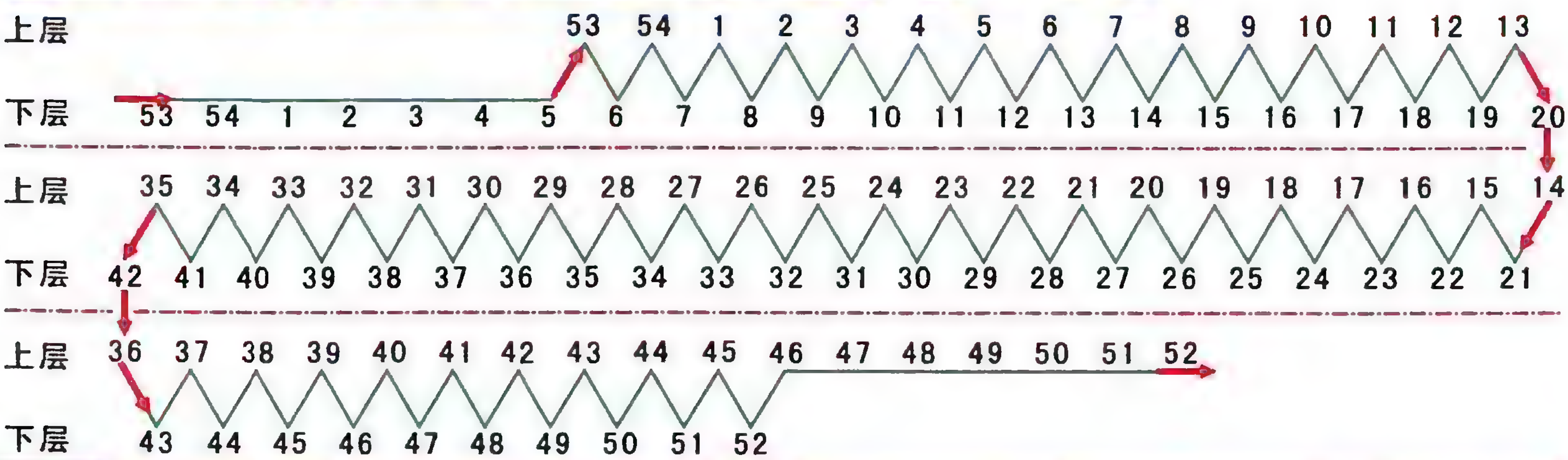
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入48～53槽的上层。

步骤⑦按显极式布线(首接首，尾接尾)，连接各内接线。

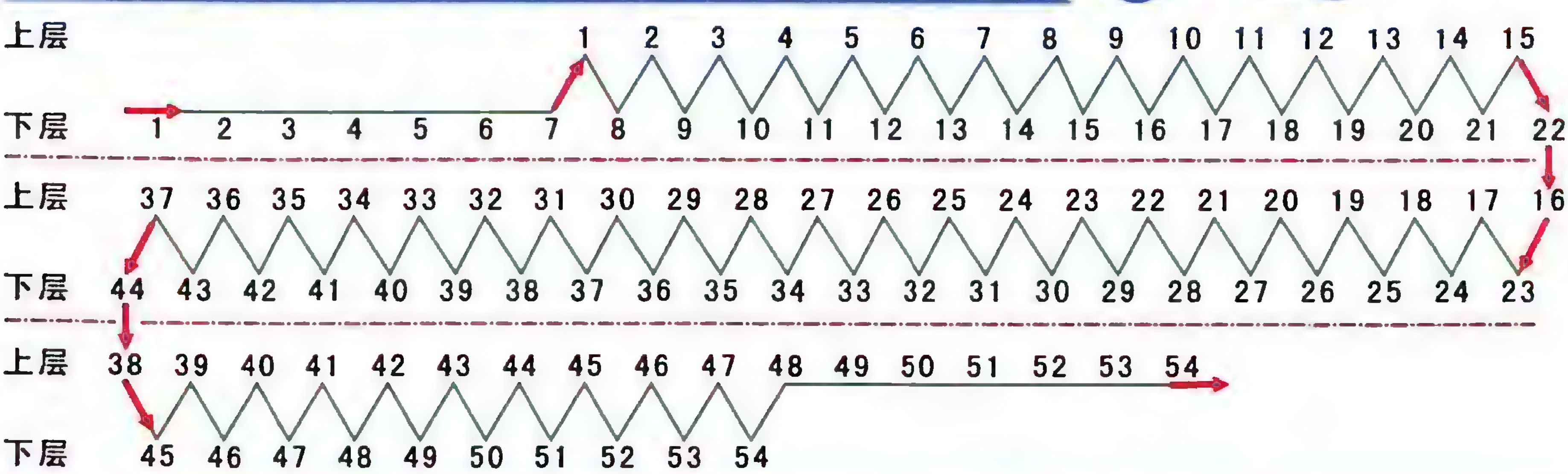
54槽8极分数双层叠式绕组(y=6、a=1) 嵌线顺序



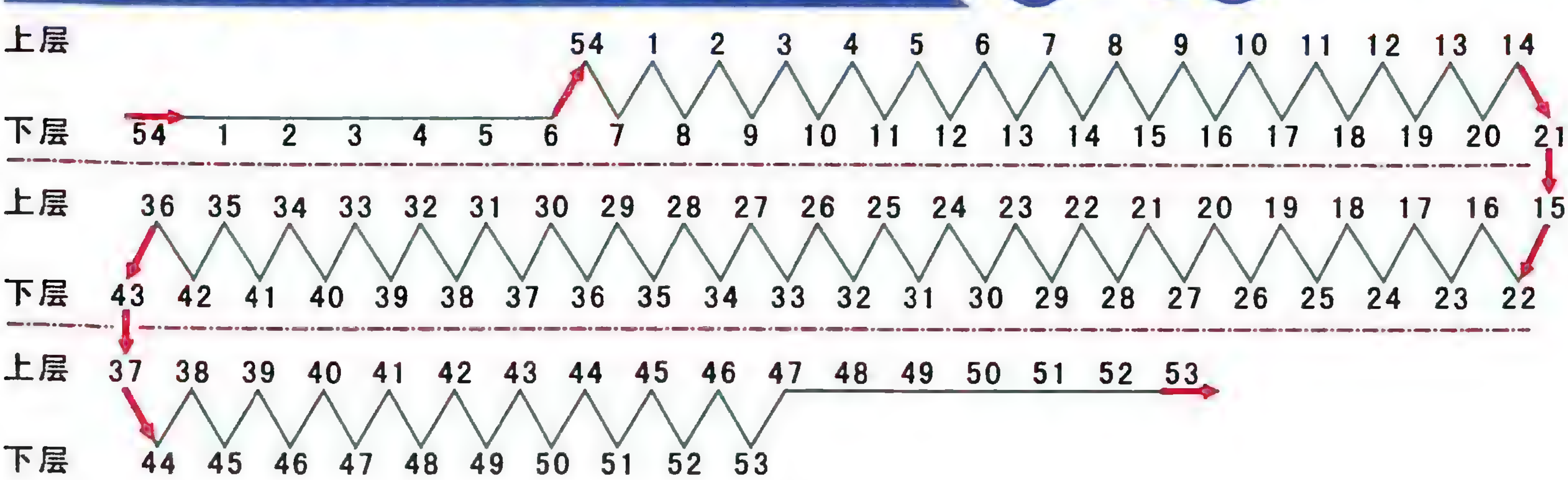
54槽8极分数双层叠式绕组(y=6、a=2) 嵌线顺序



54槽8极内角外星形双层叠式绕组（y=6、a=2） 嵌线顺序

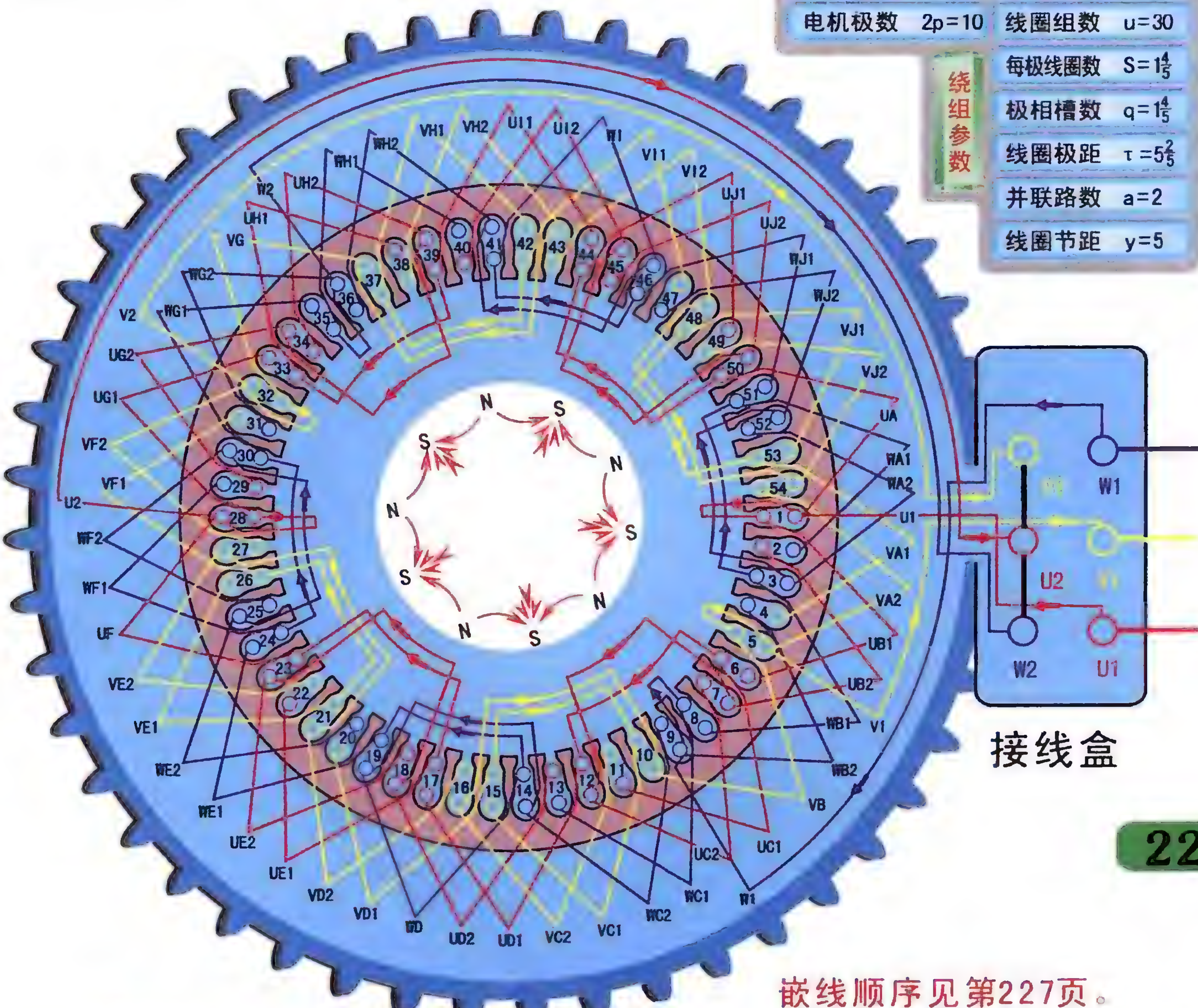


54槽8极内星外角形双层叠式绕组(y=6、a=2) 嵌线顺序



2.121 54槽10极分数双层叠式绕组(y=5、a=2)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{4}{5}$
		极相槽数	$q=1\frac{4}{5}$
		线圈极距	$\tau=5\frac{2}{5}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第227页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入50槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51、52槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入53、54槽的上层。

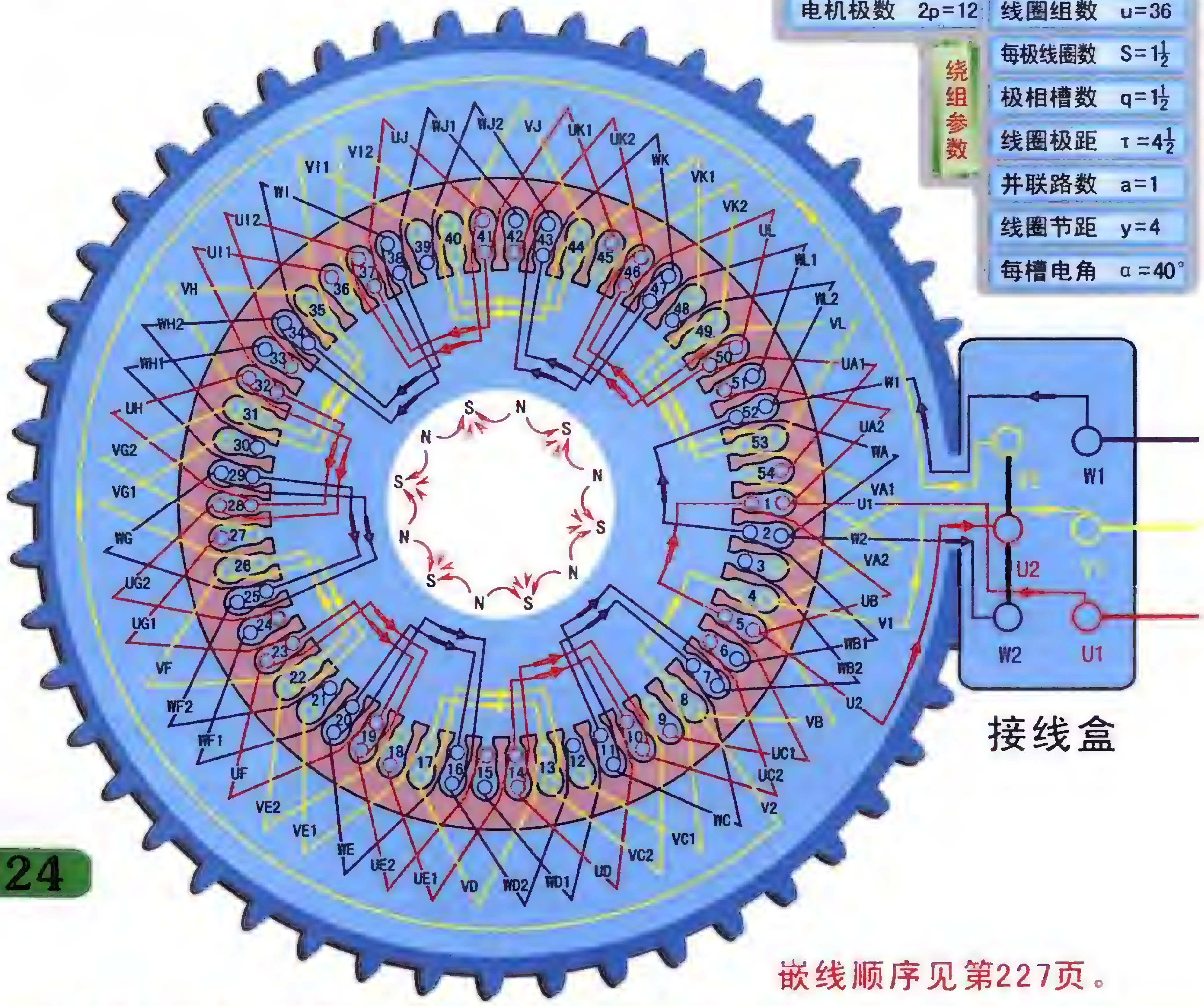
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入50～54槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.122 54槽12极分数双层叠式绕组(y=4、a=1)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=4
		每槽电角	α=40°



嵌线顺序见第227页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50、51槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层：VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入53槽的上层：VA2的首边嵌入54槽的上层。

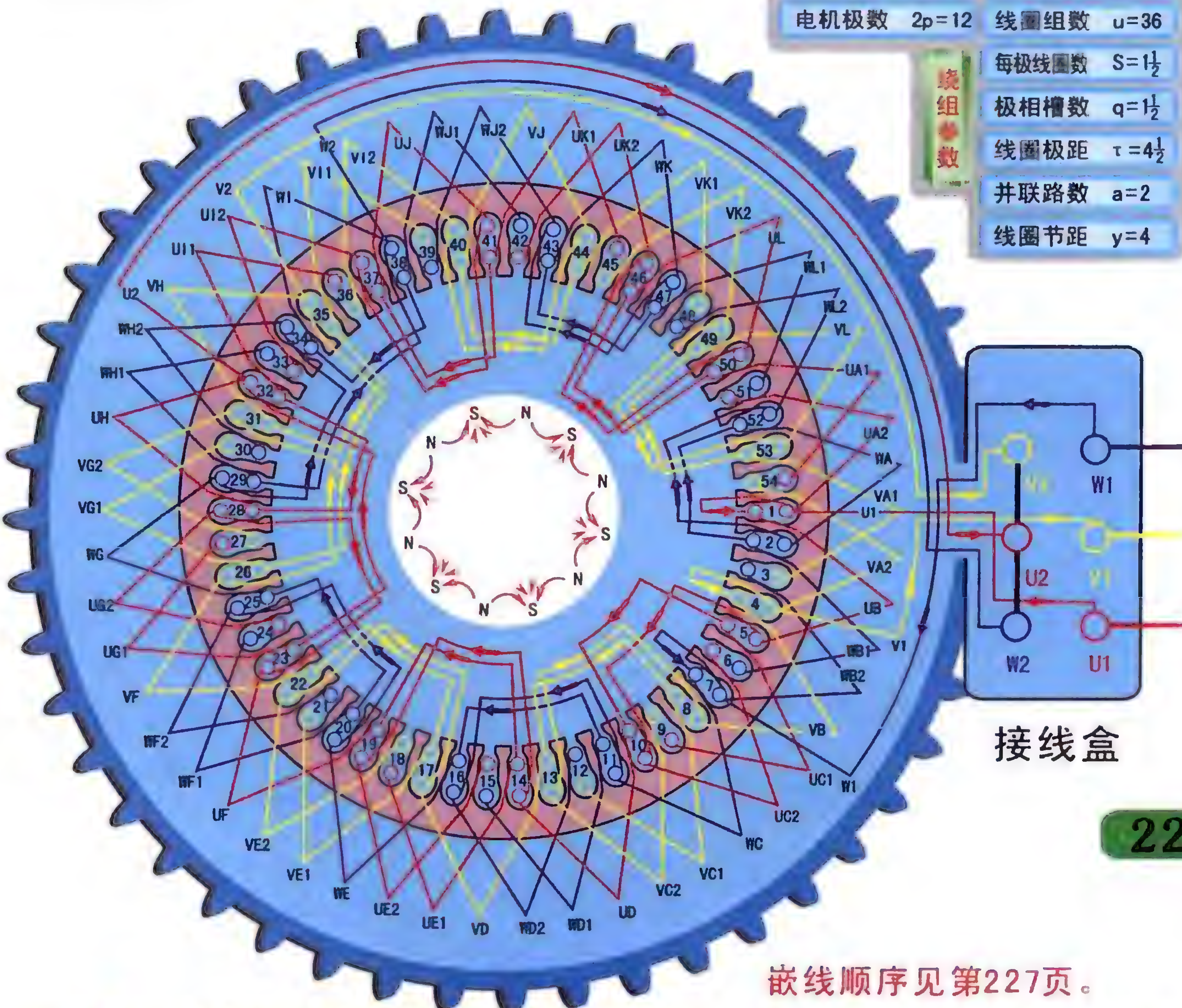
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入50～53槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.123 54槽12极分数双层叠式绕组(y=4、a=2)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=4



嵌线顺序见第227页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~54槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50、51槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入53槽的上层；VA2的首边嵌入54槽的上层。

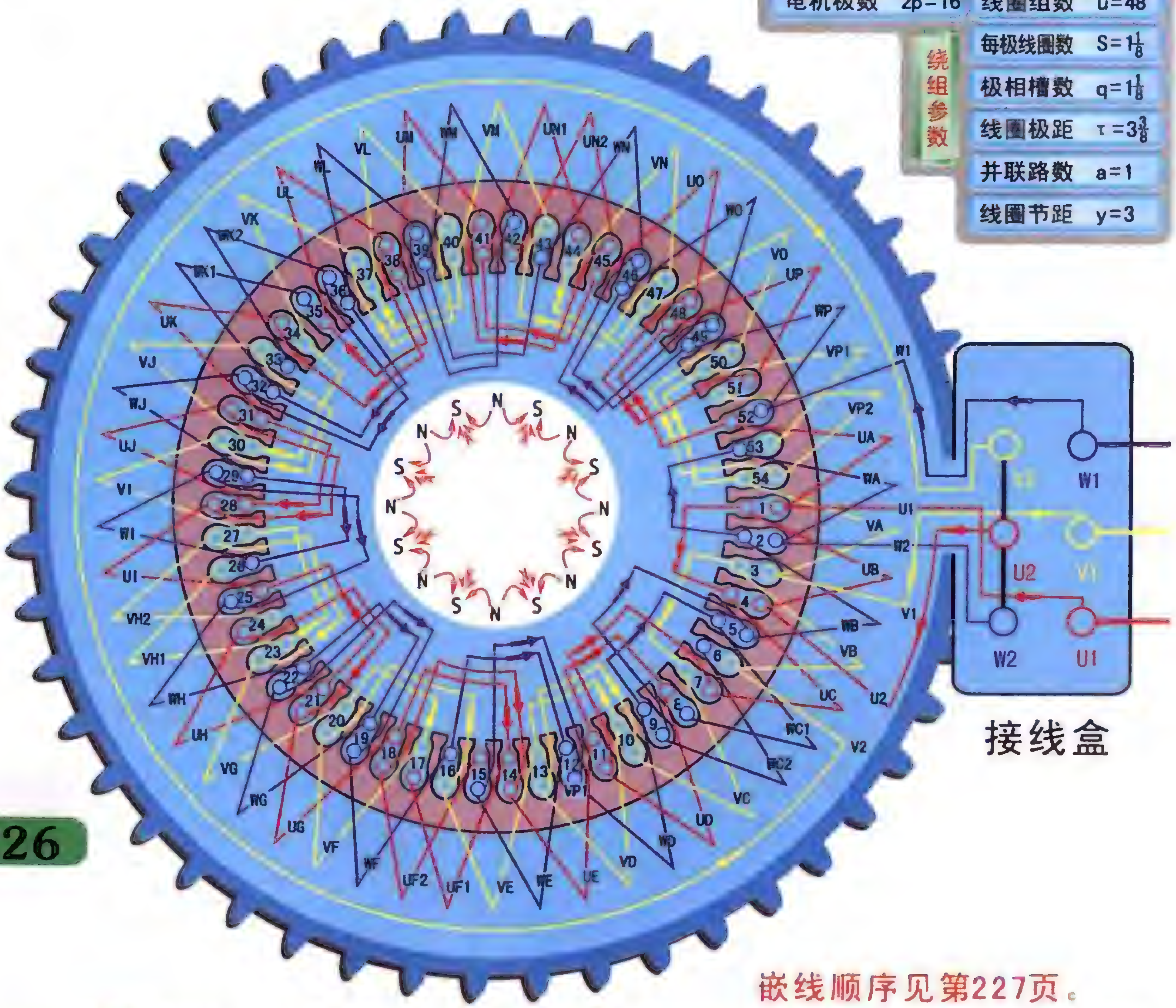
步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入50~53槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.124 54槽16极分数双层叠式绕组(y=3、a=1)

定子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=16	线圈组数	u=48
绕组参数		每极线圈数	$S=1\frac{1}{8}$
		极相槽数	$q=1\frac{1}{8}$
		线圈极距	$\tau=3\frac{3}{8}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=3



嵌线顺序见第227页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…P”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA的尾边嵌入1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入52槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入53槽的上层。

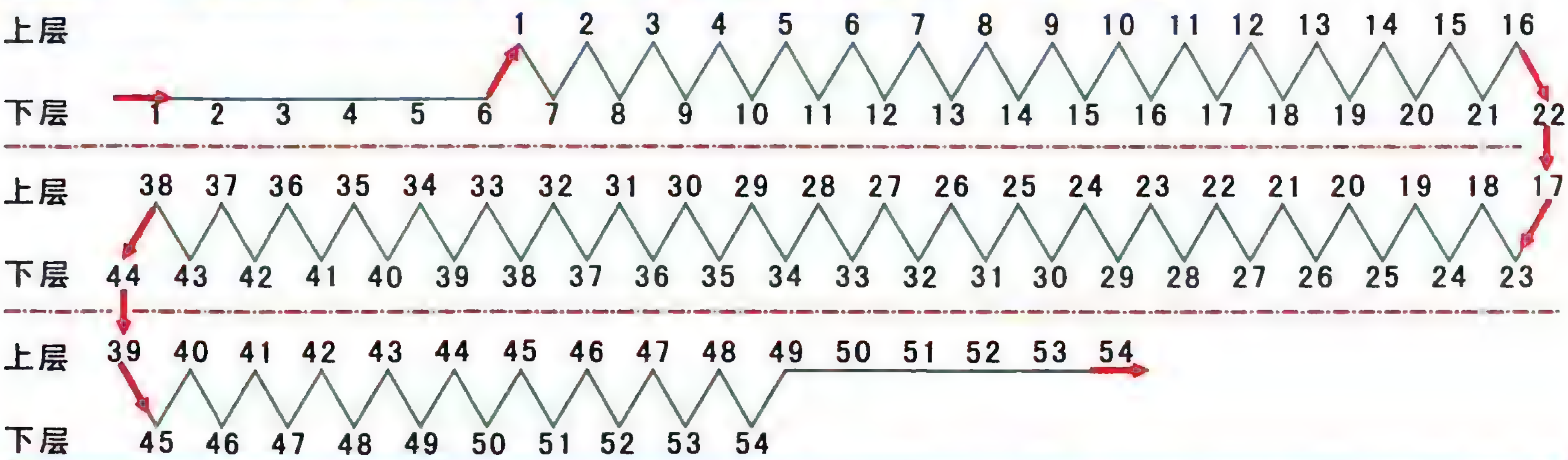
步骤④将V相第1组线圈VA的尾边嵌入3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入54槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB的尾边嵌入4槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

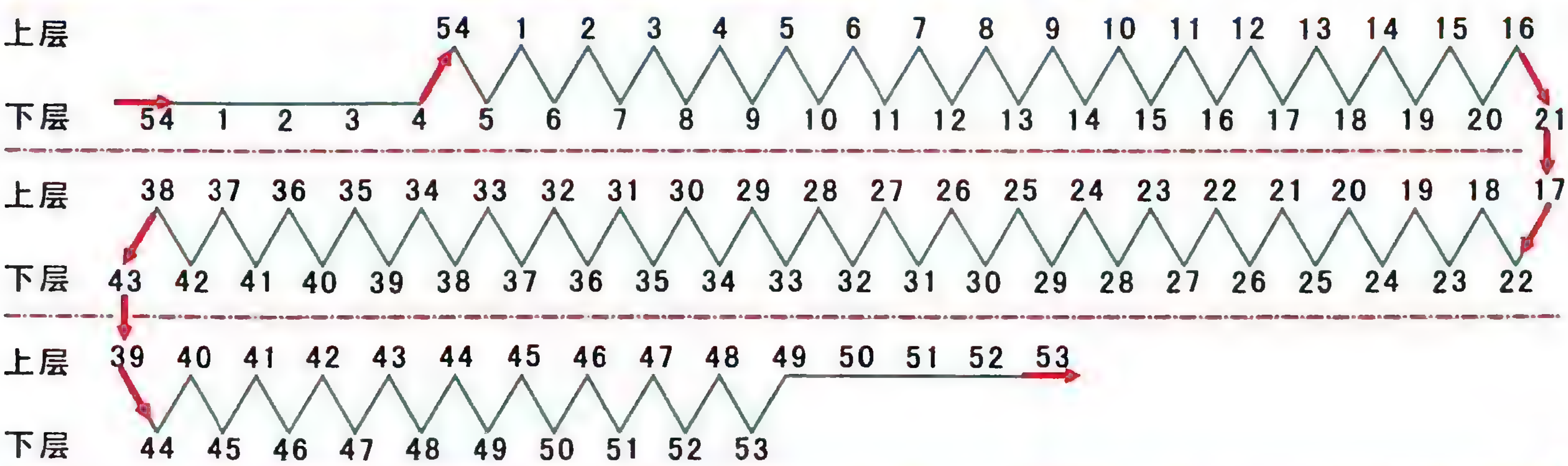
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退3槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入52～54槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

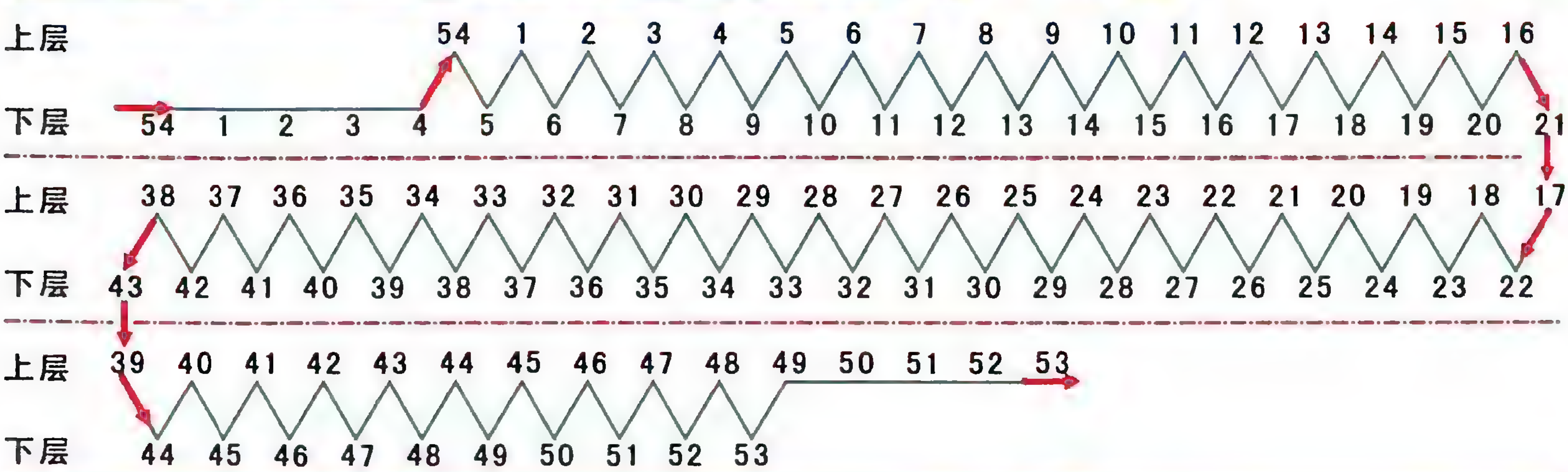
54槽10极分数双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序



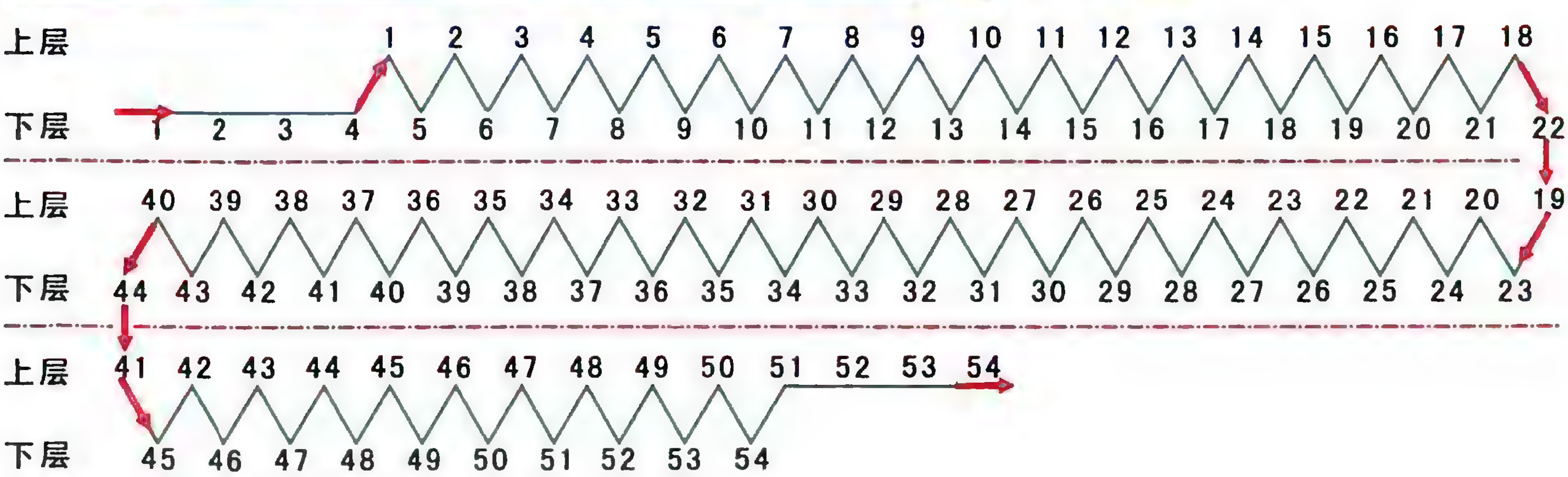
54槽12极分数双层叠式绕组(y=4、a=1) 嵌线顺序



54槽12极分数双层叠式绕组(y=4、a=2) 嵌线顺序

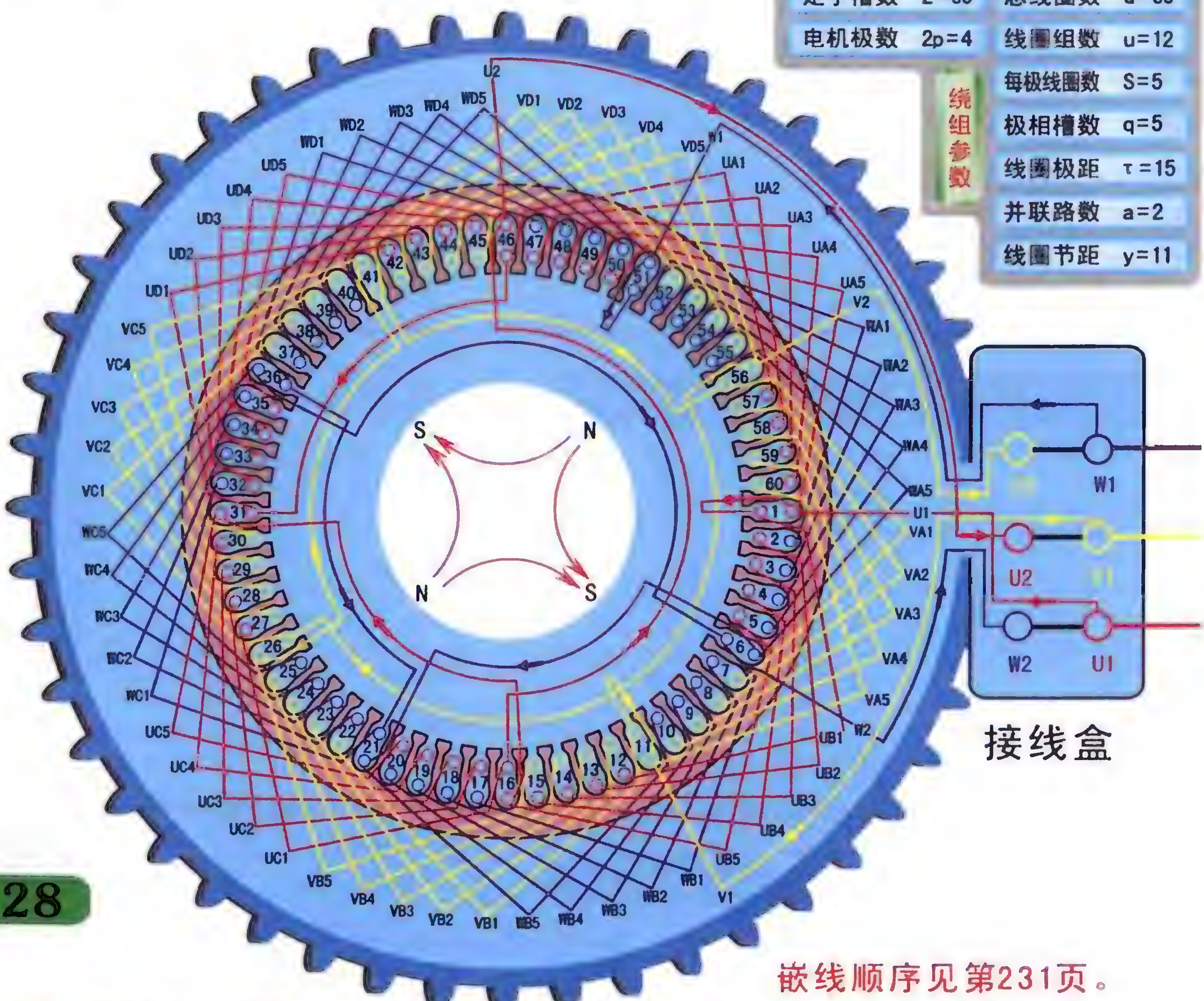


54槽16极分数双层叠式绕组(y=3、a=1) 嵌线顺序



2.125 60槽4极双层叠式绕组(y=11、a=2)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第231页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46～50槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51～55槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入56槽的上层；VA2～VA5的首边分别嵌入57～60槽的上层。

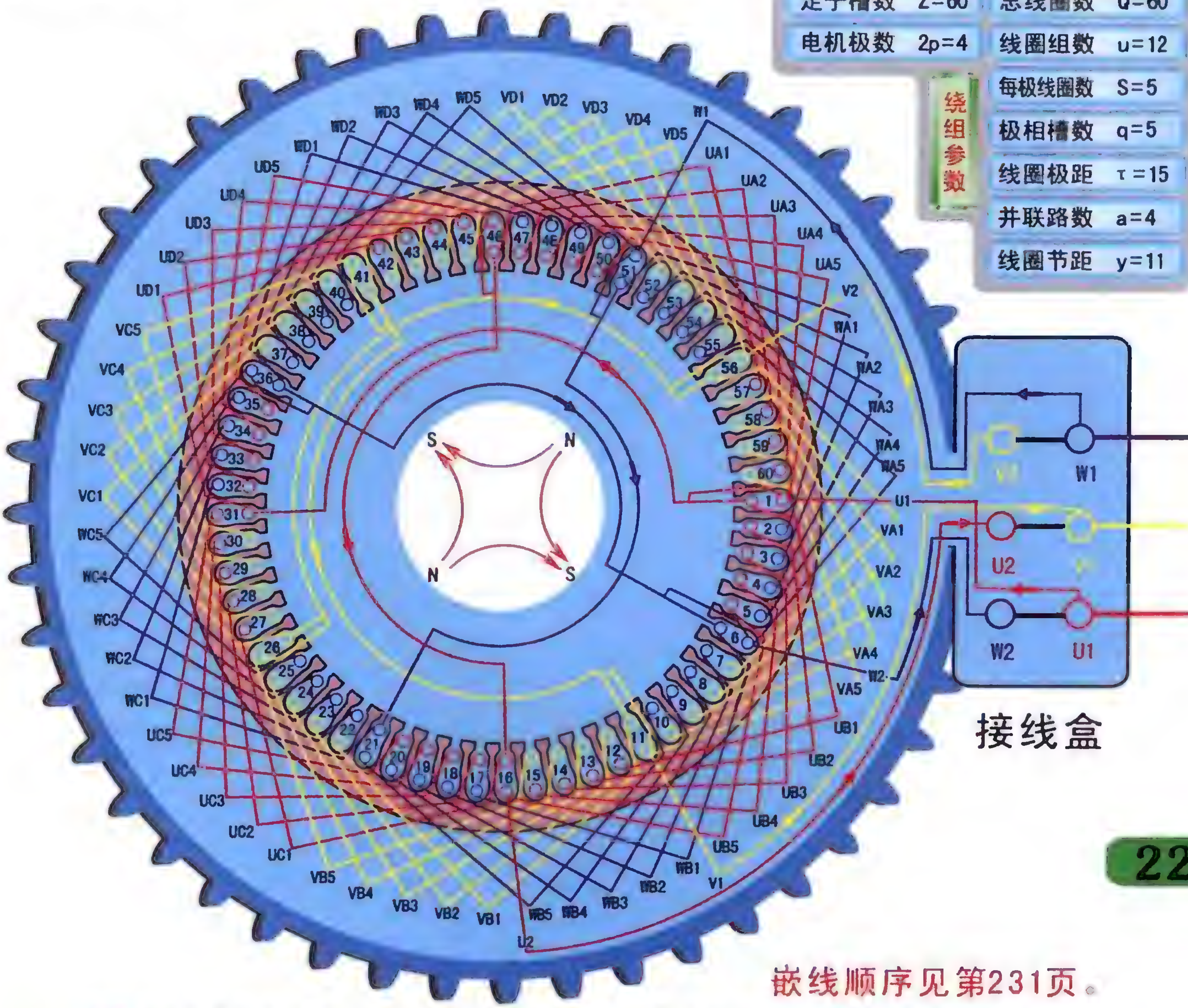
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入1～5的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入46～56槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.126 60槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4)

定子槽数 Z=60	总线圈数 Q=60
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
绕组参数	每极线圈数 S=5
	极相槽数 q=5
	线圈极距 τ=15
	并联路数 a=4
	线圈节距 y=11



嵌线顺序见第231页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

↓

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46～50槽的上层。

↓

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51～55槽的上层。

↓

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入56槽的上层；VA2～VA5的首边分别嵌入57～60槽的上层。

↓

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入1～5的上层。

↓

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入46～56槽的上层。

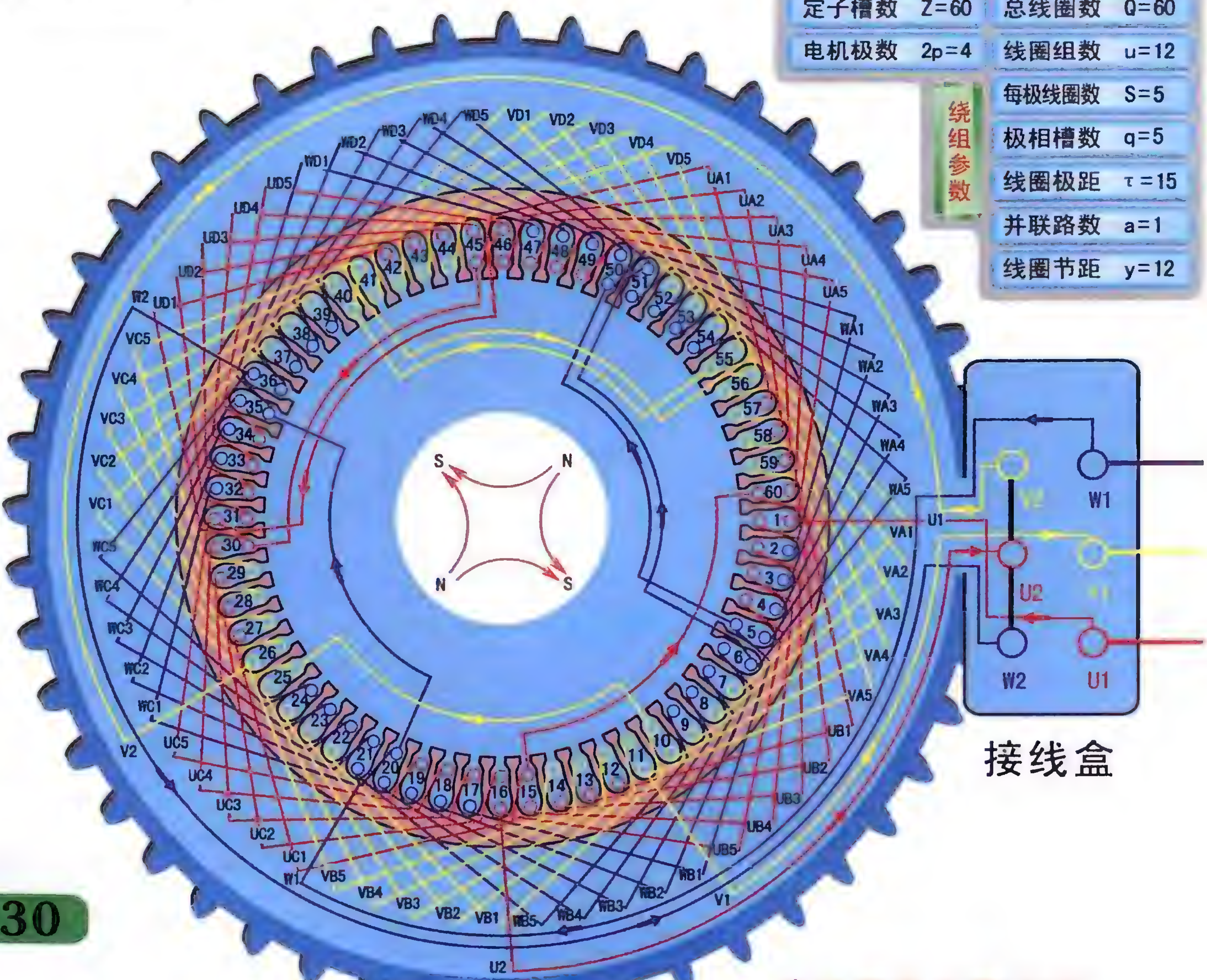
↓

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.127 60槽4极双层叠式绕组(y=12、a=1)

绕组参数

定子槽数 Z=60	总线圈数 Q=60
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=5
	极相槽数 q=5
	线圈极距 τ=15
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=12



嵌线顺序见第231页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA5)，第2组线圈定为VB(VB1～VB5)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～49槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50～54槽的上层。

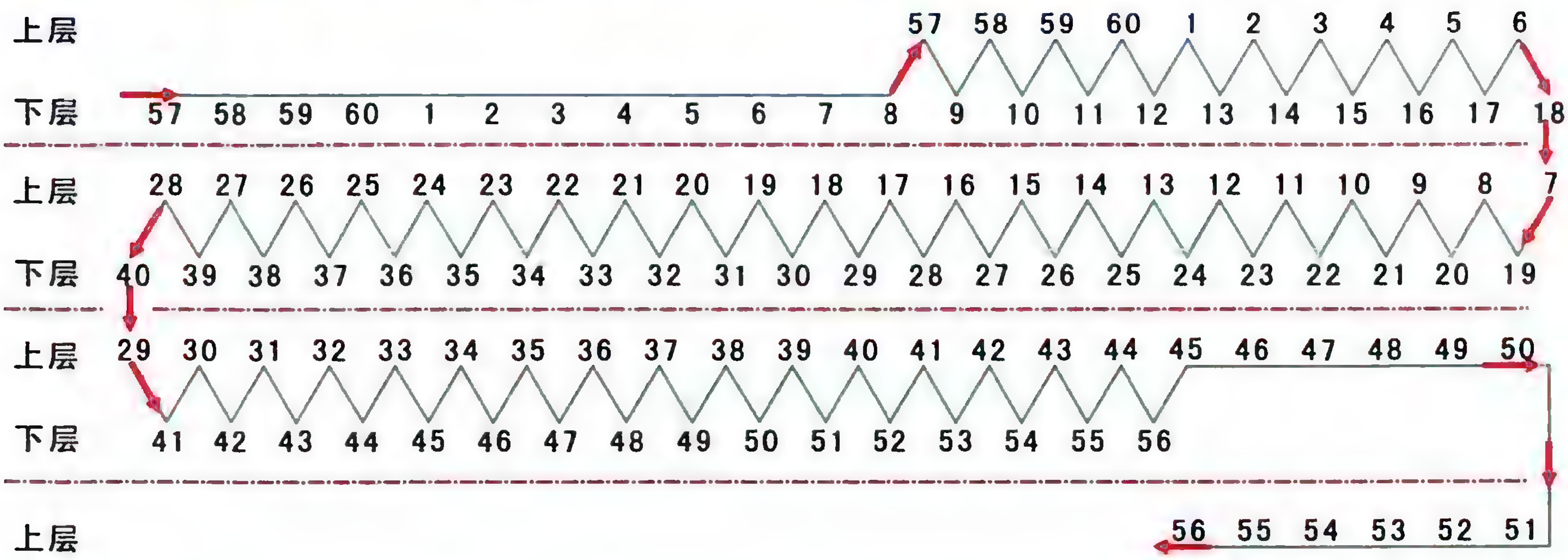
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层；VA3～VA5的首边依次嵌入57～59槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入60、1～4槽的上层。

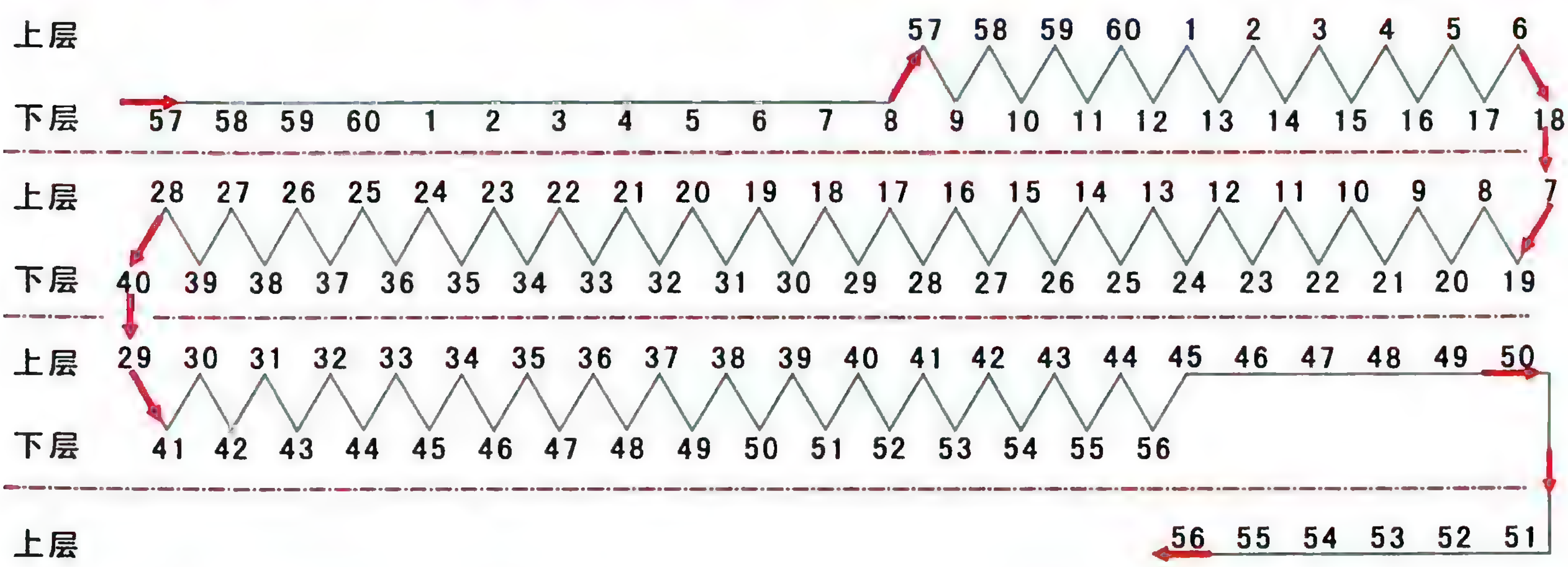
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入45～56槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

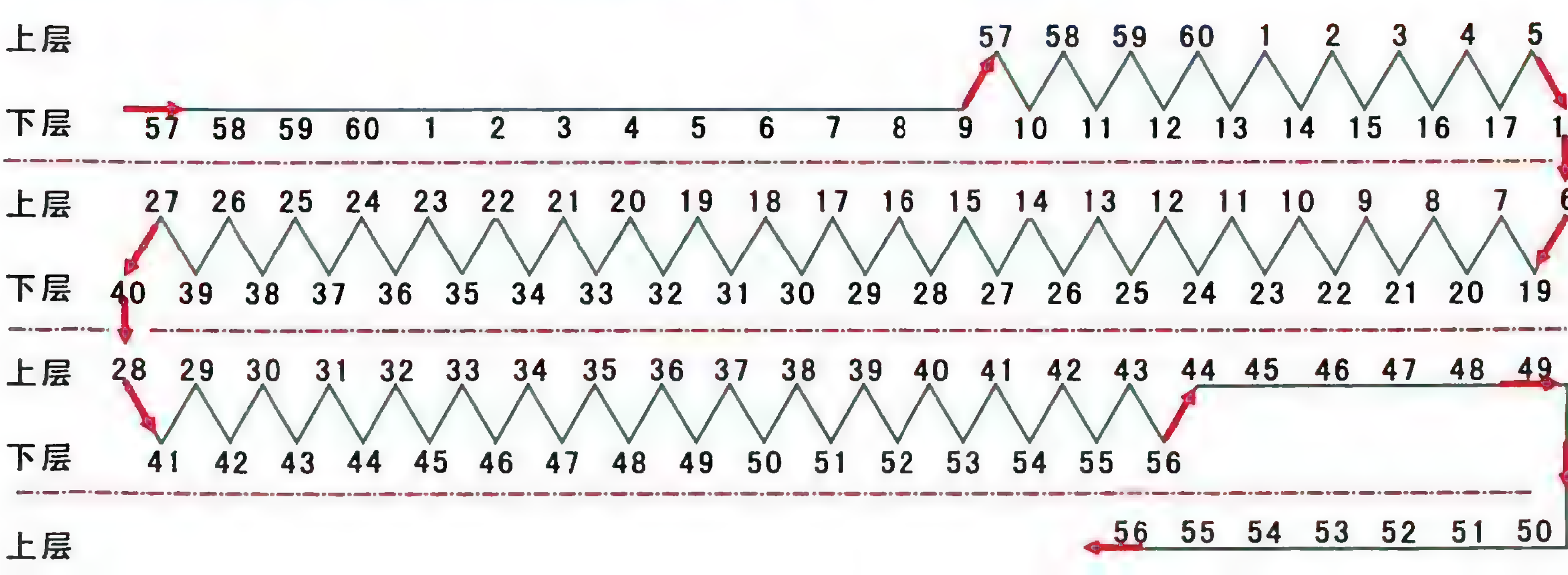
60槽4极双层叠式绕组(y=11、a=2) 嵌线顺序



60槽4极双层叠式绕组(y=11、a=4) 嵌线顺序

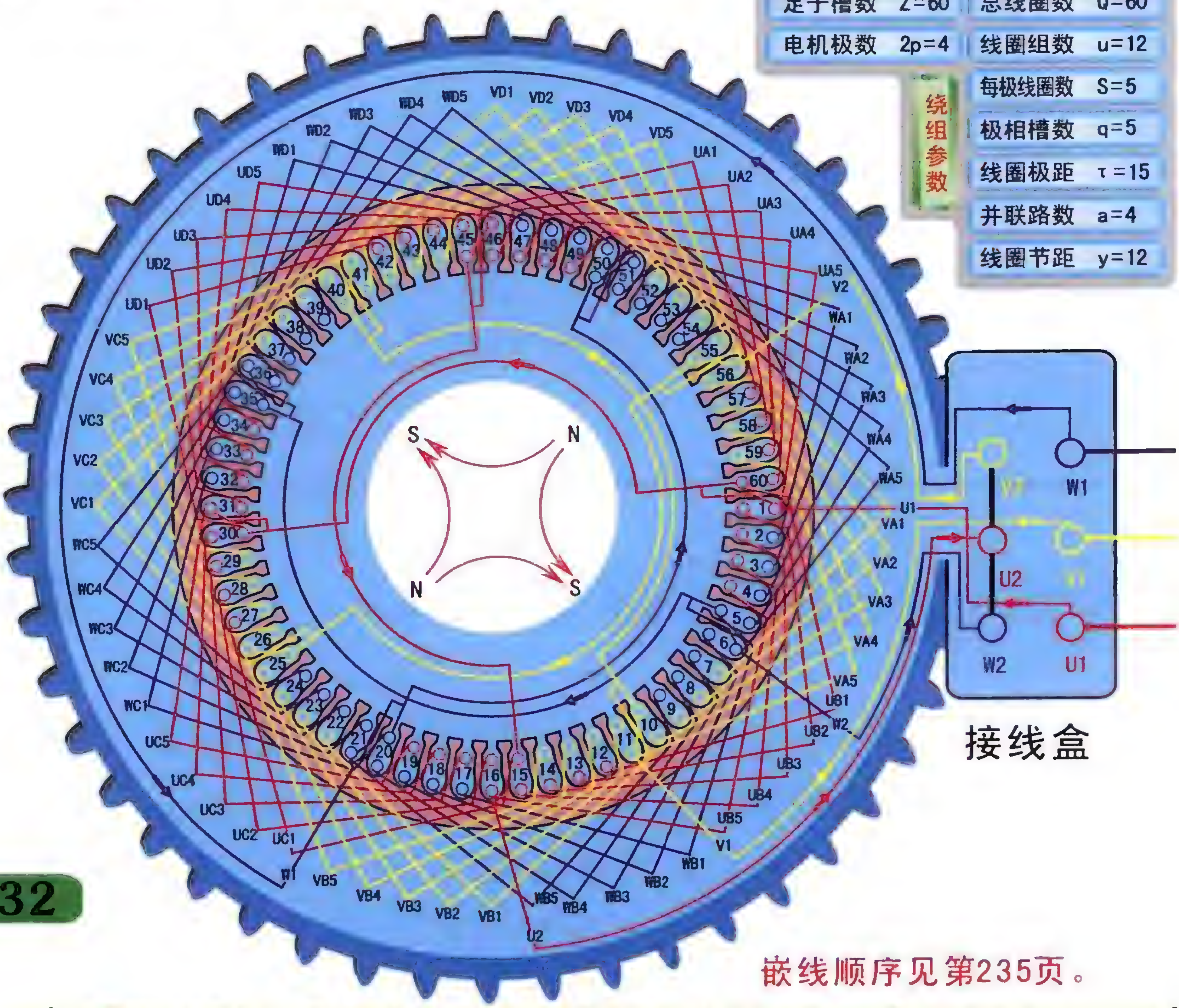


60槽4极双层叠式绕组(y=12、a=1) 嵌线顺序



2.128 60槽4极双层叠式绕组(y=12、a=4)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=12



嵌线顺序见第235页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45～49槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50～54槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层；VA3～VA5的首边分别嵌入57～59槽的上层。

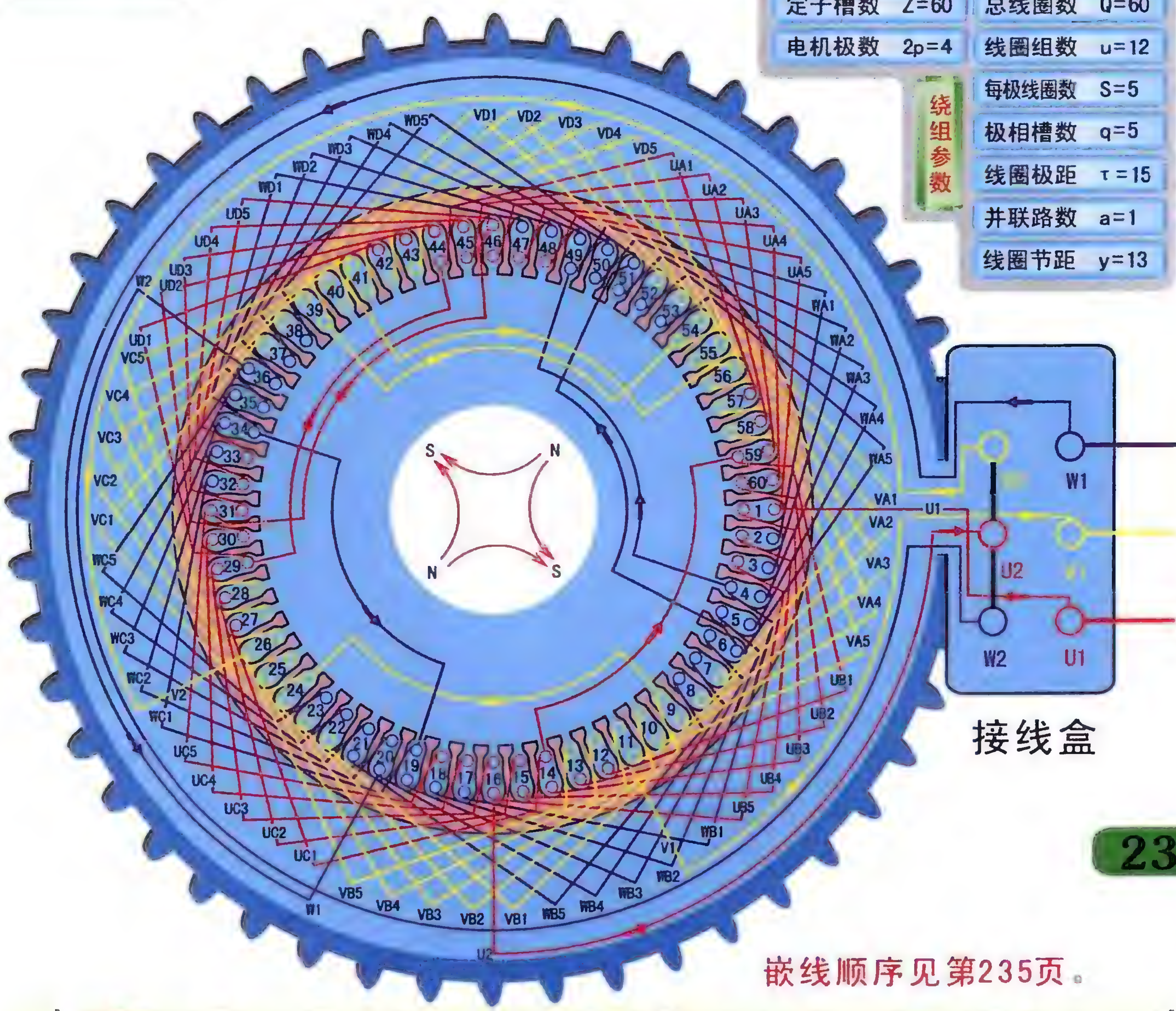
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入60、1～4槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入45～56槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.129 60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=13



嵌线顺序见第235页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA5)，第2组线圈定为VB(VB1～VB5)。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44～48槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49～53槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1～VA3首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54～56槽的上层；VA4、VA5的首边依次嵌入57、58槽的上层。

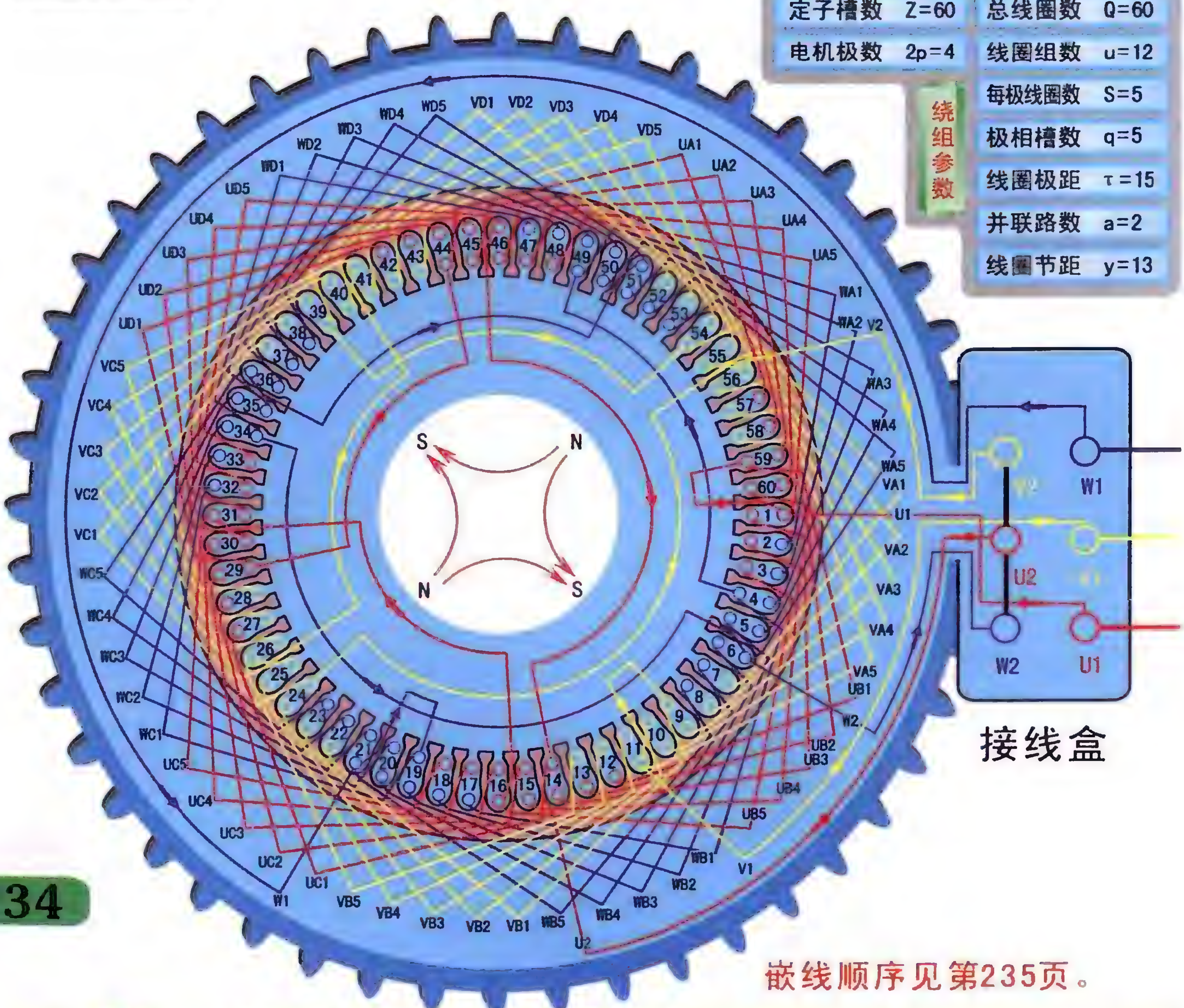
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入59、60、1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入44～56槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.130 60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=2)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=13



嵌线顺序见第235页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母"A、B、C、D"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44～48槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49～53槽的上层。

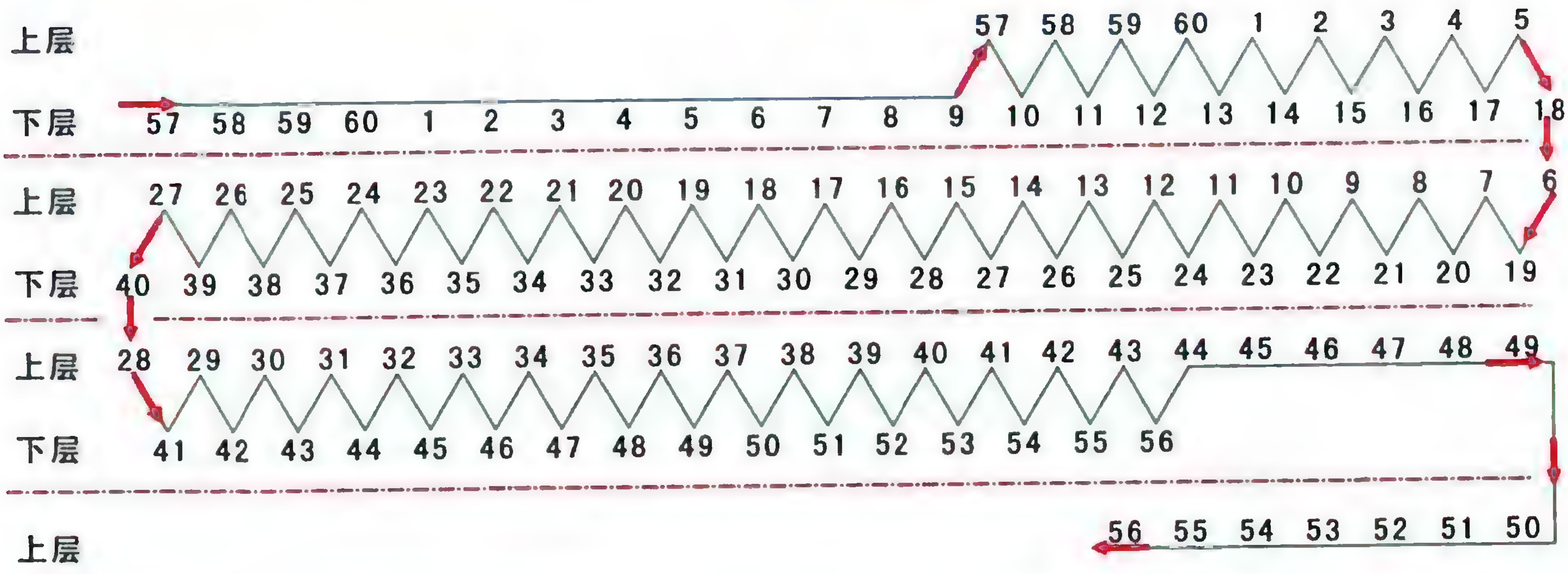
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54～56槽的上层；VA4、VA5的首边分别嵌入57、58槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入59、60、1～3槽的上层。

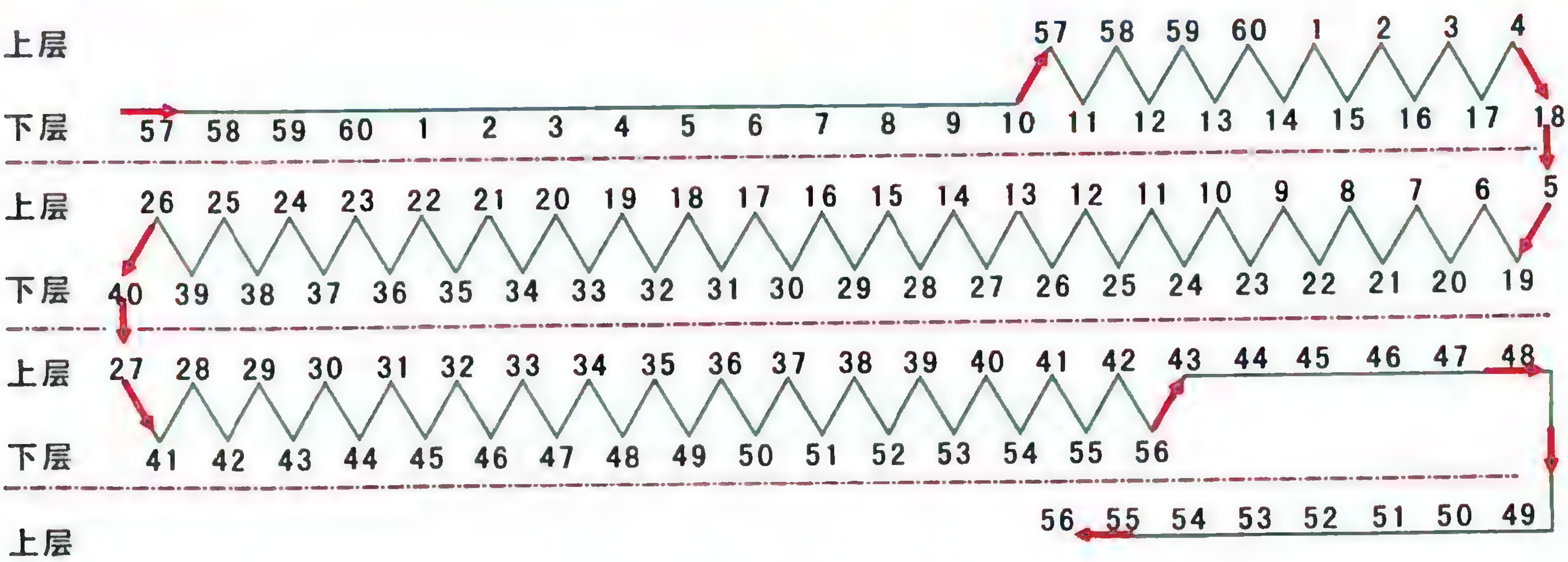
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入44～56槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

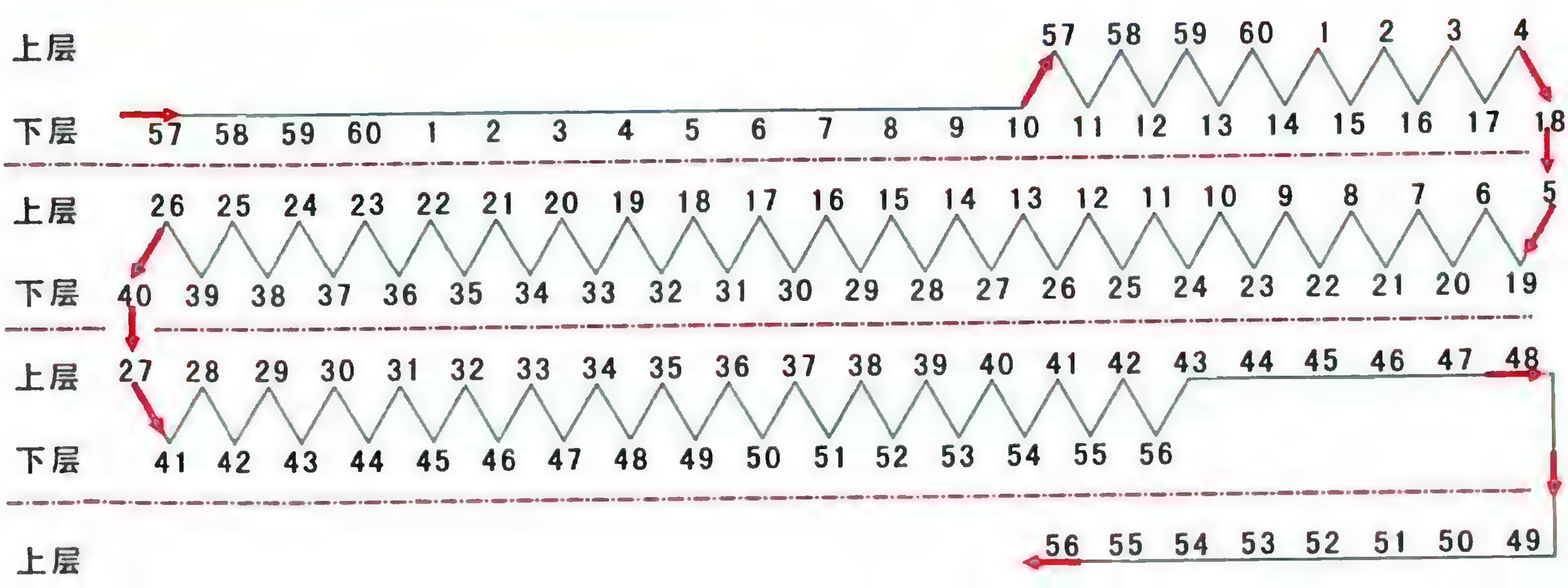
60槽4极双层叠式绕组(y=12、a=4) 嵌线顺序



60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=1) 嵌线顺序

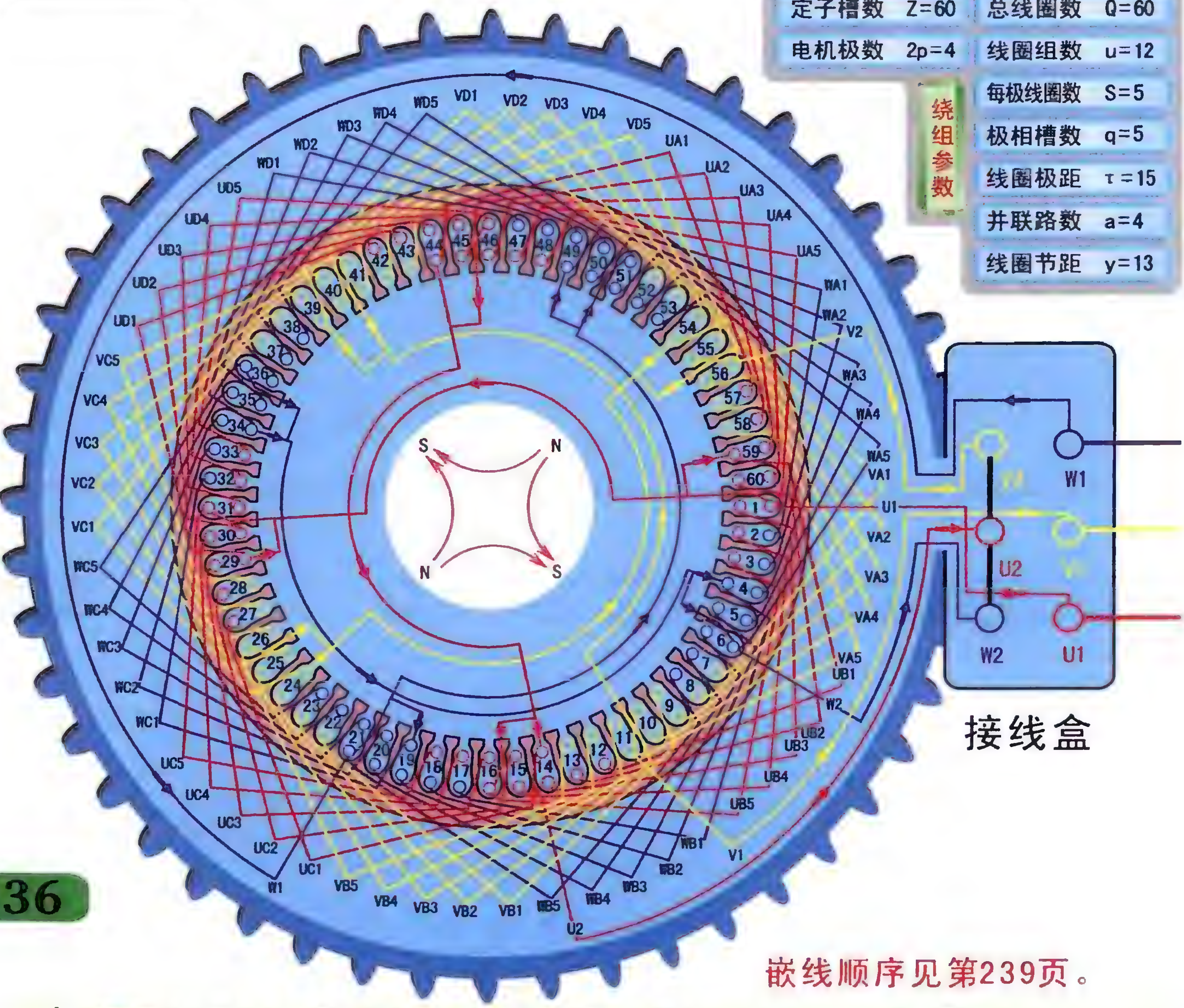


60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=2) 嵌线顺序



2.131 60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=4)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=13



嵌线顺序见第239页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44～48槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49～53槽上层。

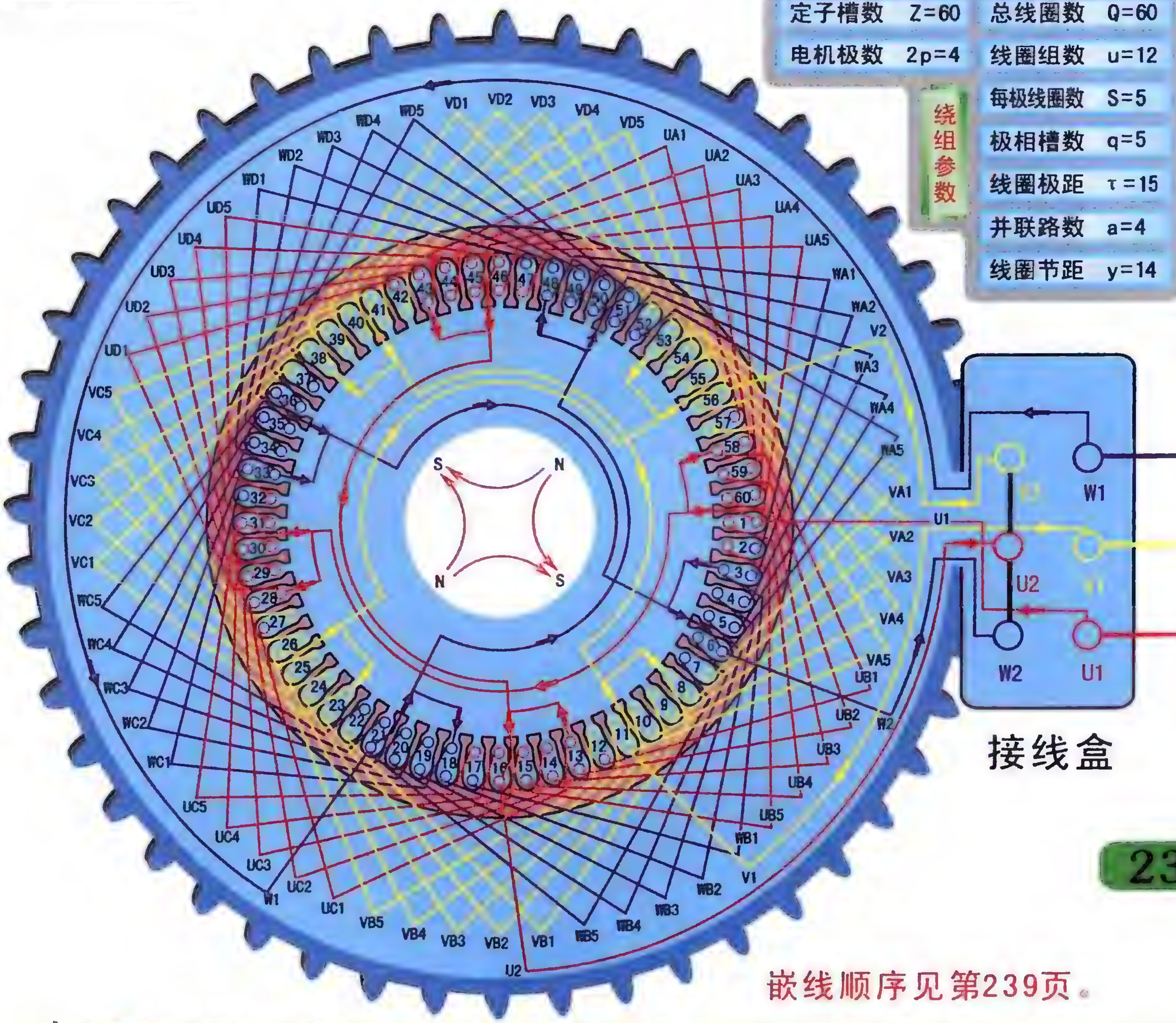
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1～VA3首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54～56槽的上层；VA4、VA5的首边分别边嵌入57、58槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入59、60、1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入44～56槽上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.132 60槽4极双层叠式绕组(y=14、a=4)



绕组参数			
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=5
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=14

嵌线顺序见第239页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号V相第1组线圈定为VA(VA1～VA5)，第2组线圈定为VB(VB1～VB5)。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43～47槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入48～52槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层；VA1～VA4首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入53～56槽的上层；VA5的首边嵌入57槽的上层。

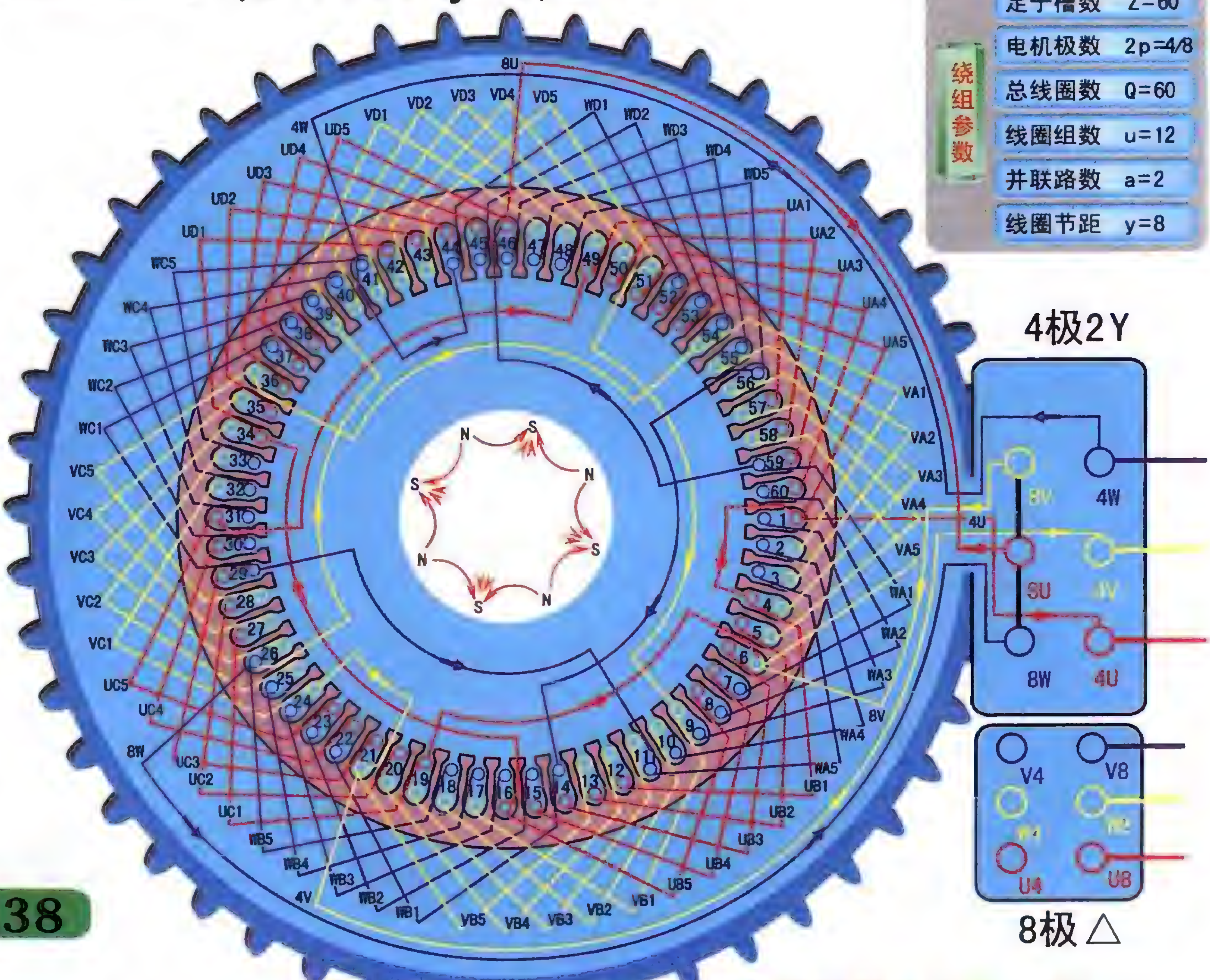
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入58～60、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退14槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把14个吊把分别嵌入43～56槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.133 60槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=8）

绕组参数	
定子槽数	Z=60
电机极数	2p=4/8
总线圈数	Q=60
线圈组数	u=12
并联路数	a=2
线圈节距	y=8



嵌线顺序见第239页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA5），第2组线圈定为VB（VB1～VB5），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入57～60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49～53槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA5的尾边分别嵌入2～6槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54～56槽的上层；VA4、VA5的首边依次嵌入57、58槽的上层。

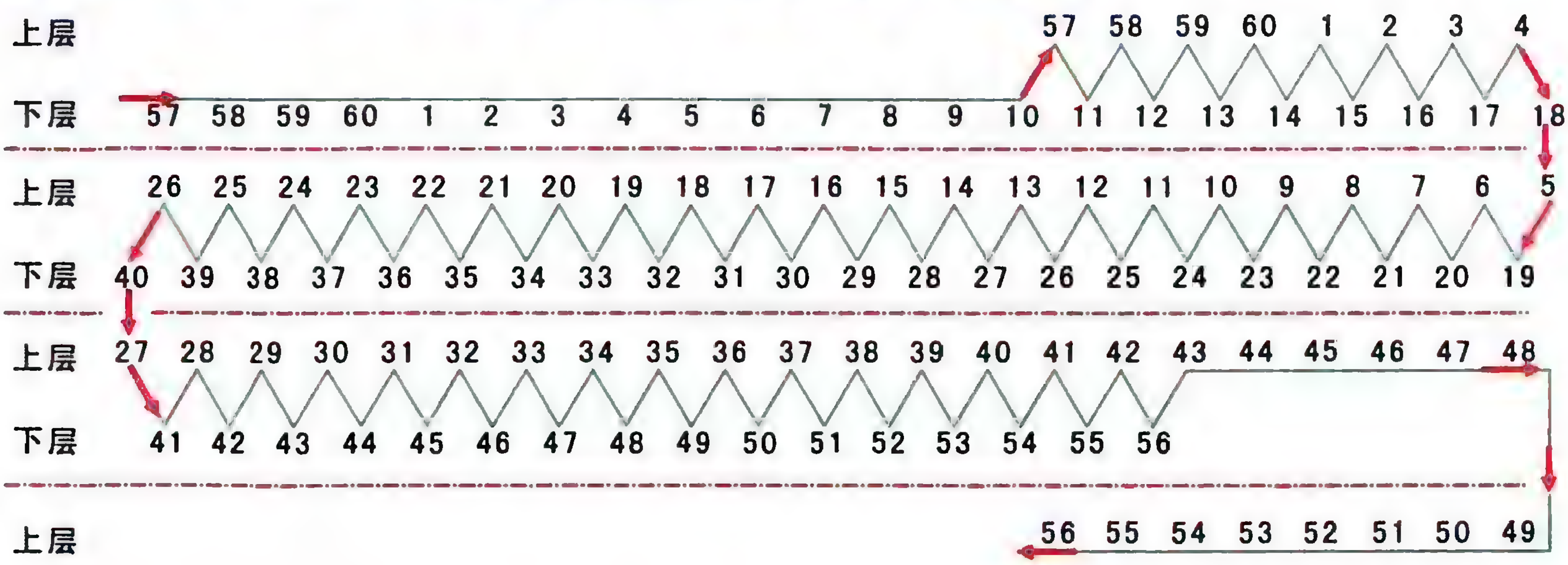
步骤④将W相第1组线圈WA1～WA5的尾边分别嵌入7～11槽的下层，首边依次嵌入59～60、1～3槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入12～16槽的下层，首边分别嵌入4～8槽的上层。

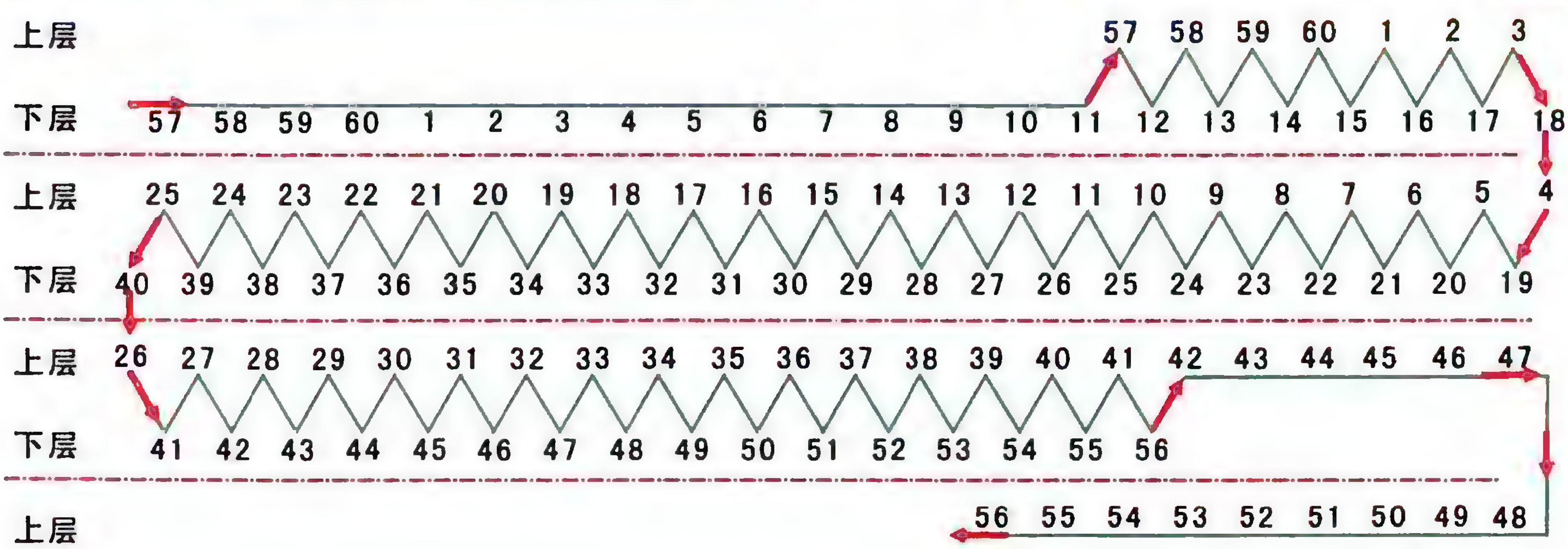
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入49～56槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

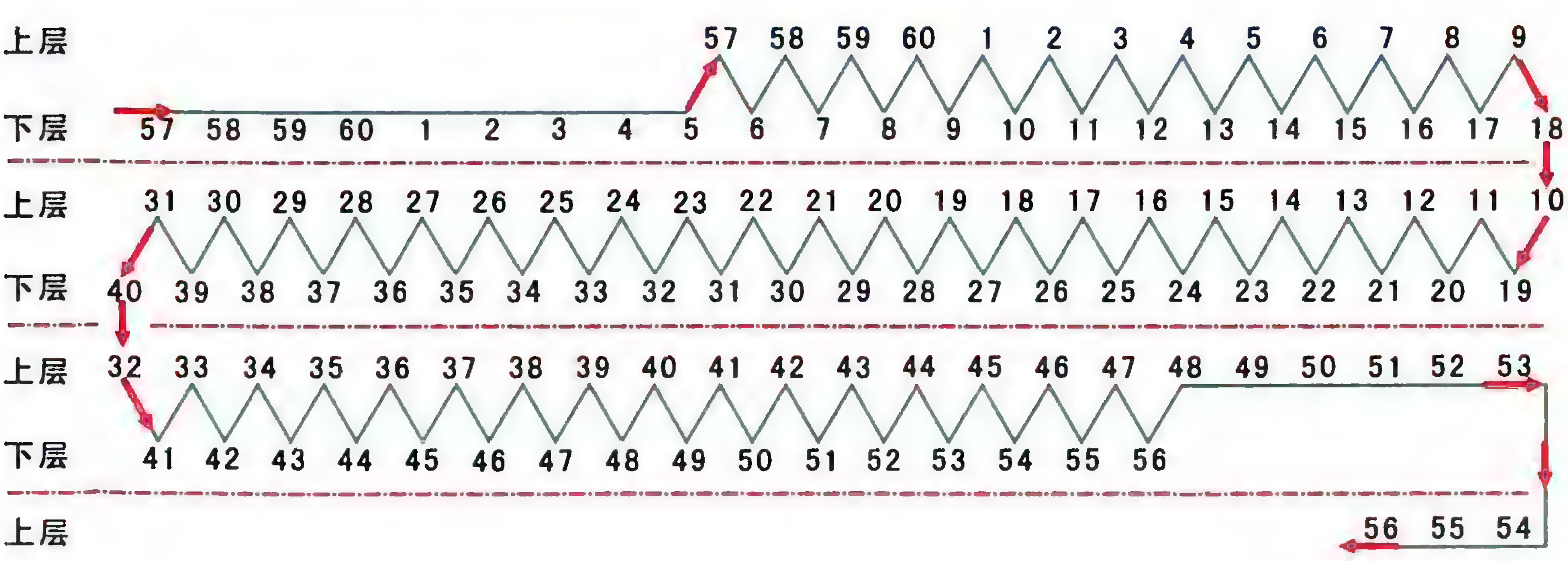
60槽4极双层叠式绕组(y=13、a=4) 嵌线顺序



60槽4极双层叠式绕组(y=14、a=4) 嵌线顺序

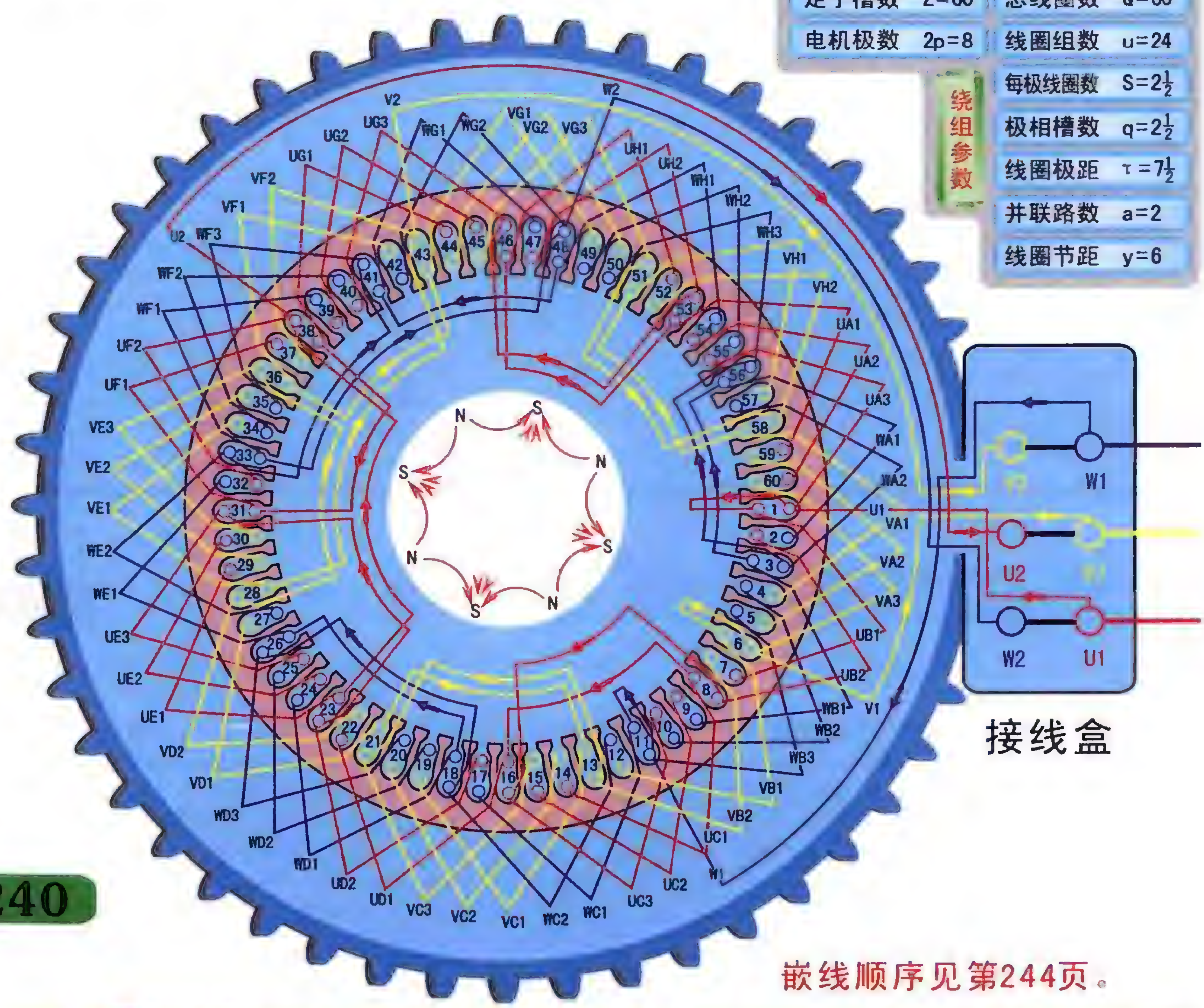


60槽4/8极双速双层绕组(2Y/△, y=8) 嵌线顺序



2.134 60槽8极分数双层叠式绕组(y=6、a=2)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=6



嵌线顺序见第244页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~60槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UB3的尾边分别嵌入59、60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入53~55槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入56、57槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入4~6槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入58槽上层；VA2、VA3的首边分别嵌入59、60槽的上层。

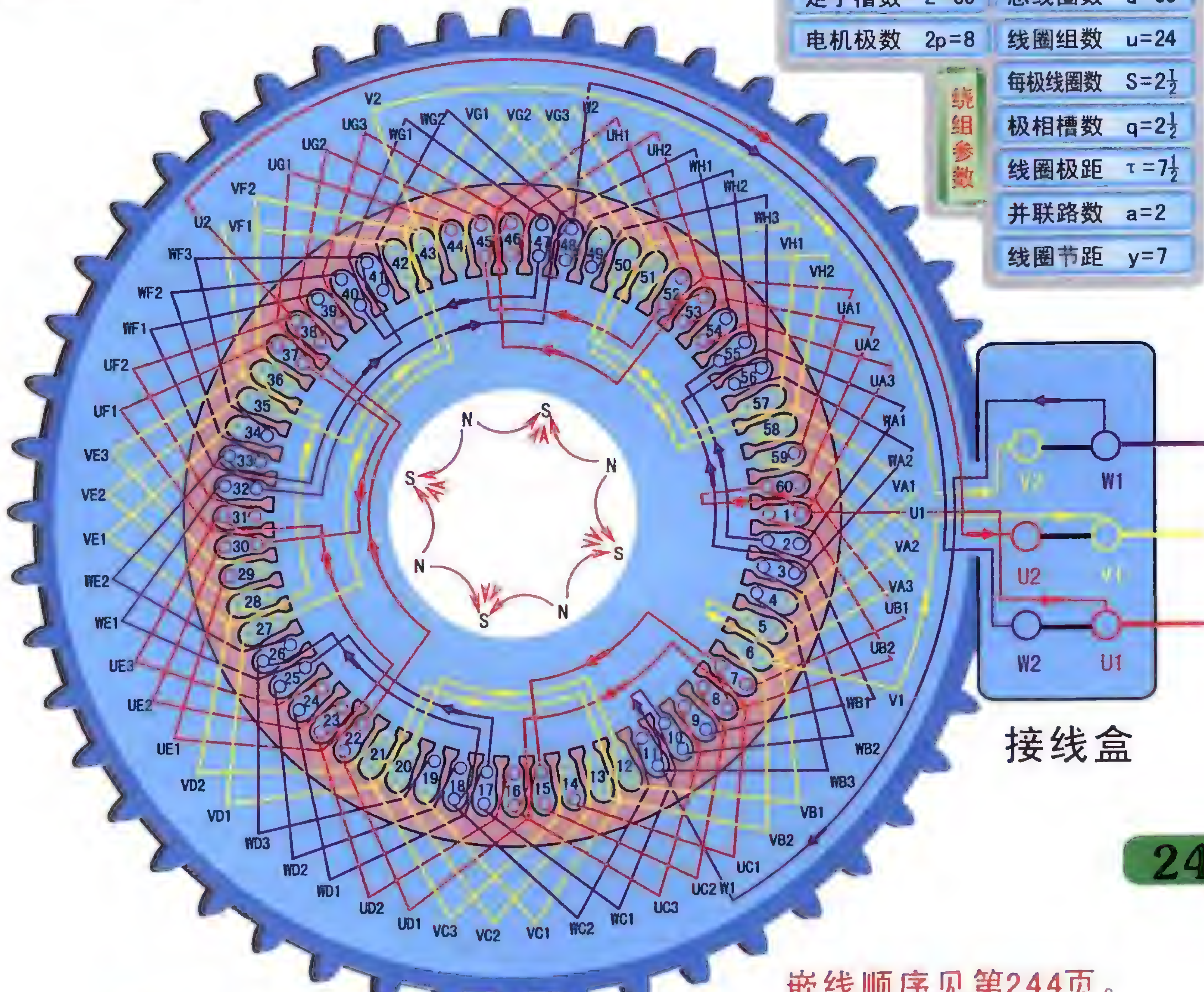
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入53~58槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.135 60槽8极分数双层叠式绕组(y=7、a=2)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第244页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~60槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1~UB3的尾边分别嵌入59、60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入52~54槽的上层。

步骤3 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层。

步骤4 将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入4~6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入57、58槽的上层；VA3的首边嵌入59槽的上层。

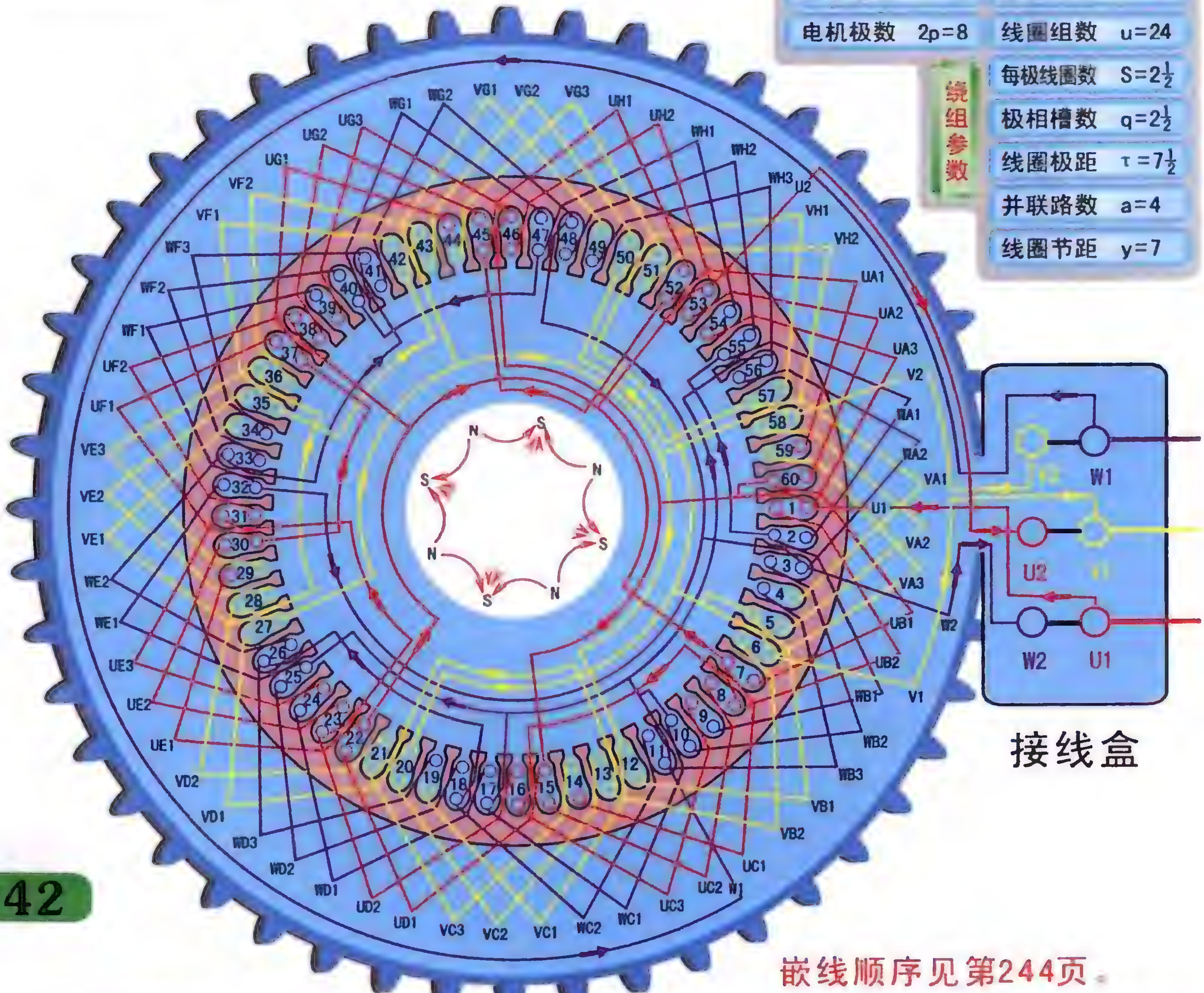
步骤5 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入60、1槽的上层。

步骤6 按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入52~58槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.136 60槽8极分数双层叠式绕组(y=7、a=4)

定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第244页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~60槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UB3的尾边分别嵌入59、60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入52~54槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入4~6槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入57、58槽的上层；VA3的首边嵌入59槽的上层。

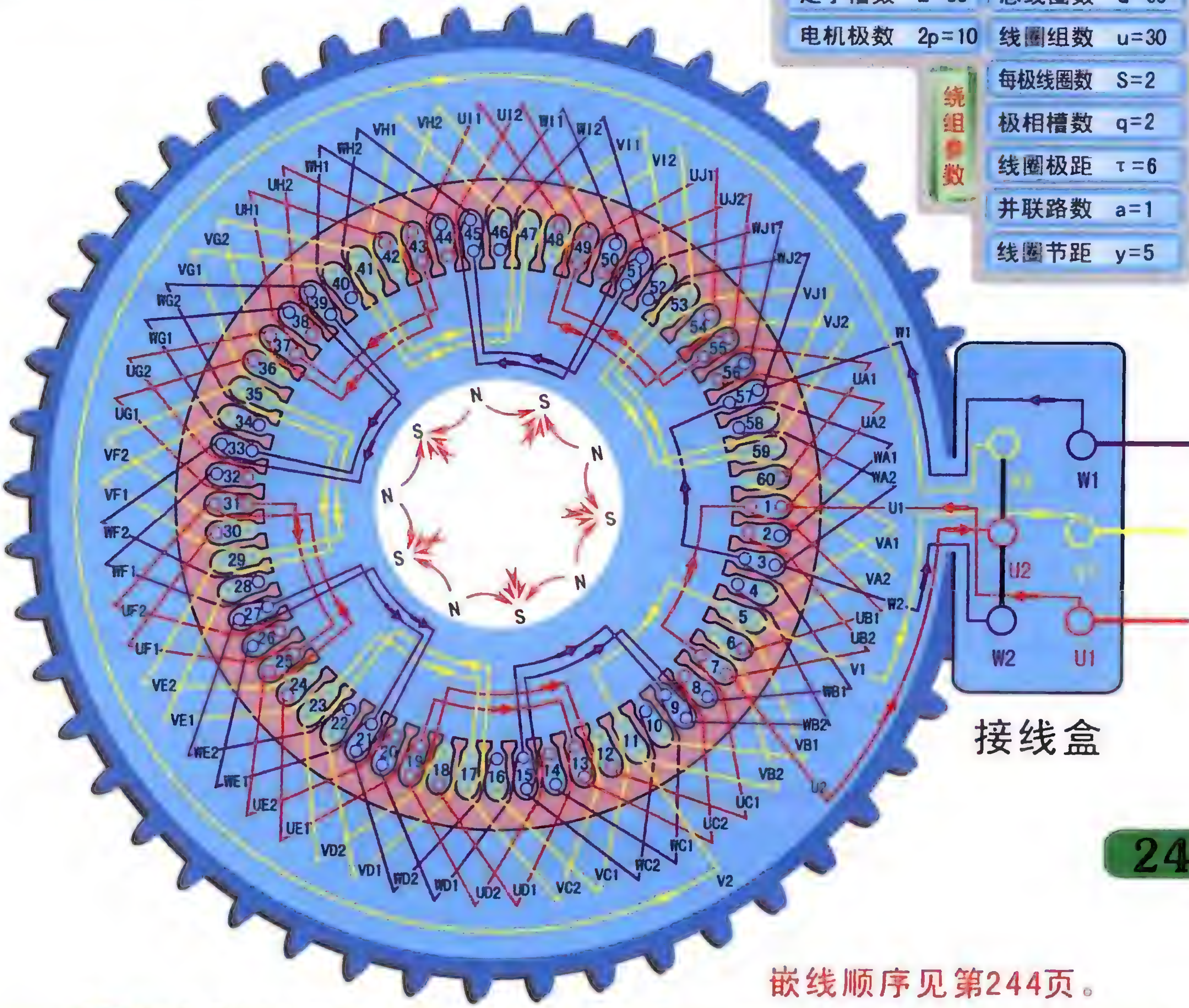
步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入60、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入52~58槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.137 60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=1)

绕组参数			
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第244页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~60槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入57、58槽的上层。

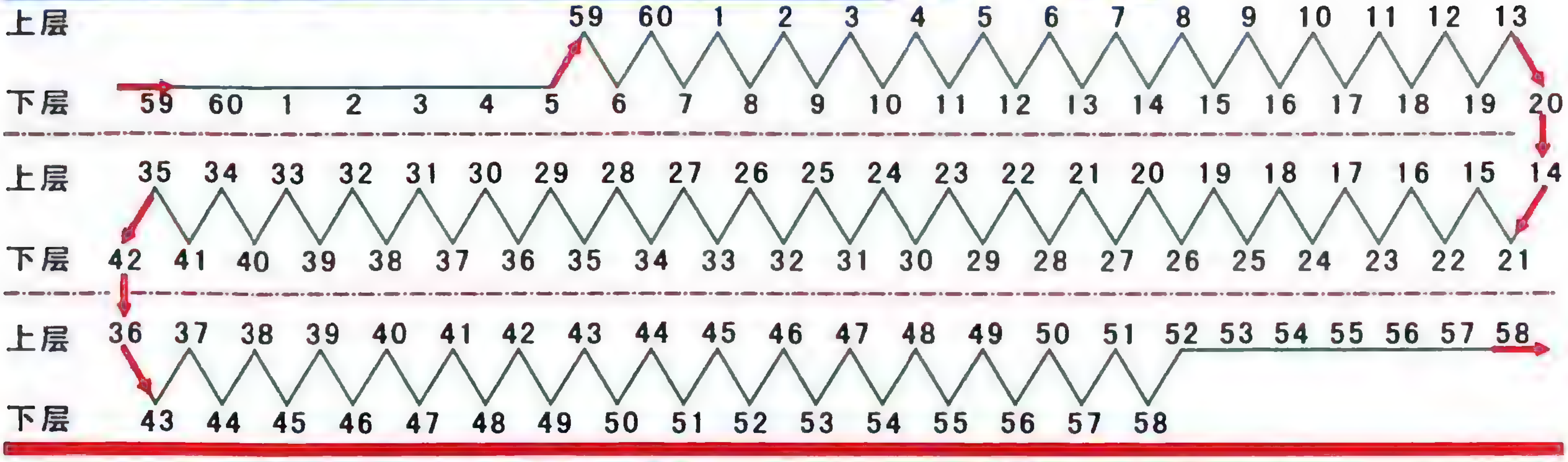
步骤④ 将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入59槽的上层；VA2的首边嵌入60槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

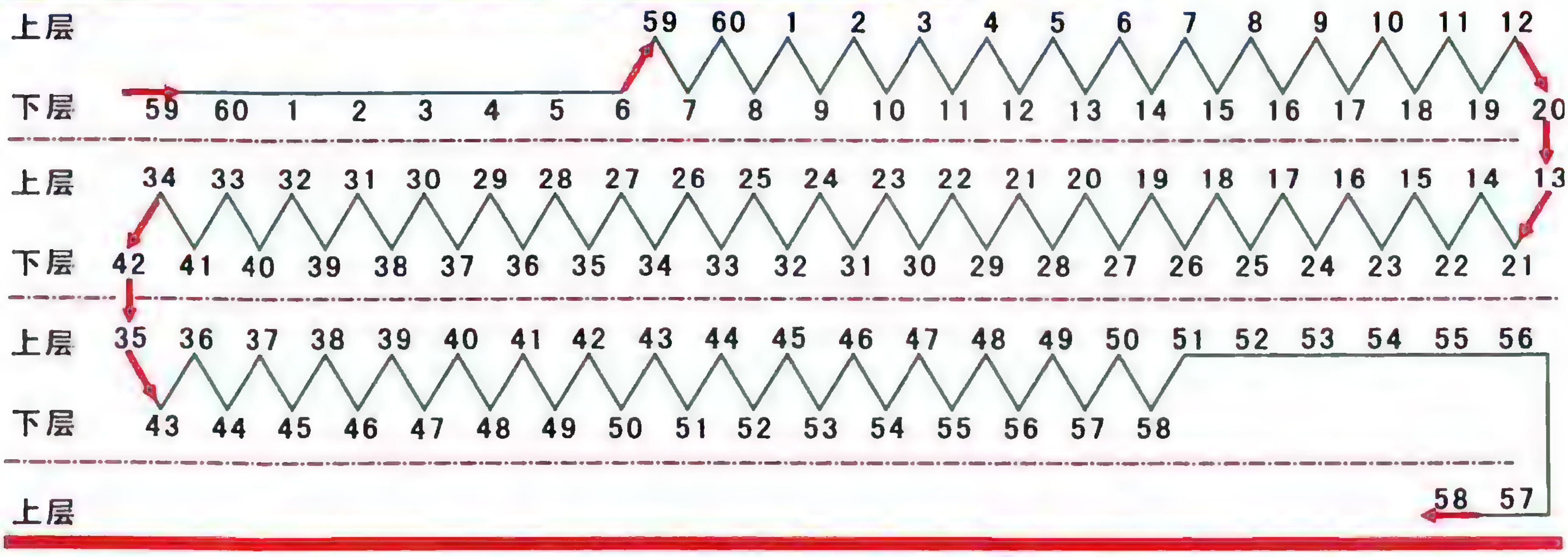
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入55~59槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

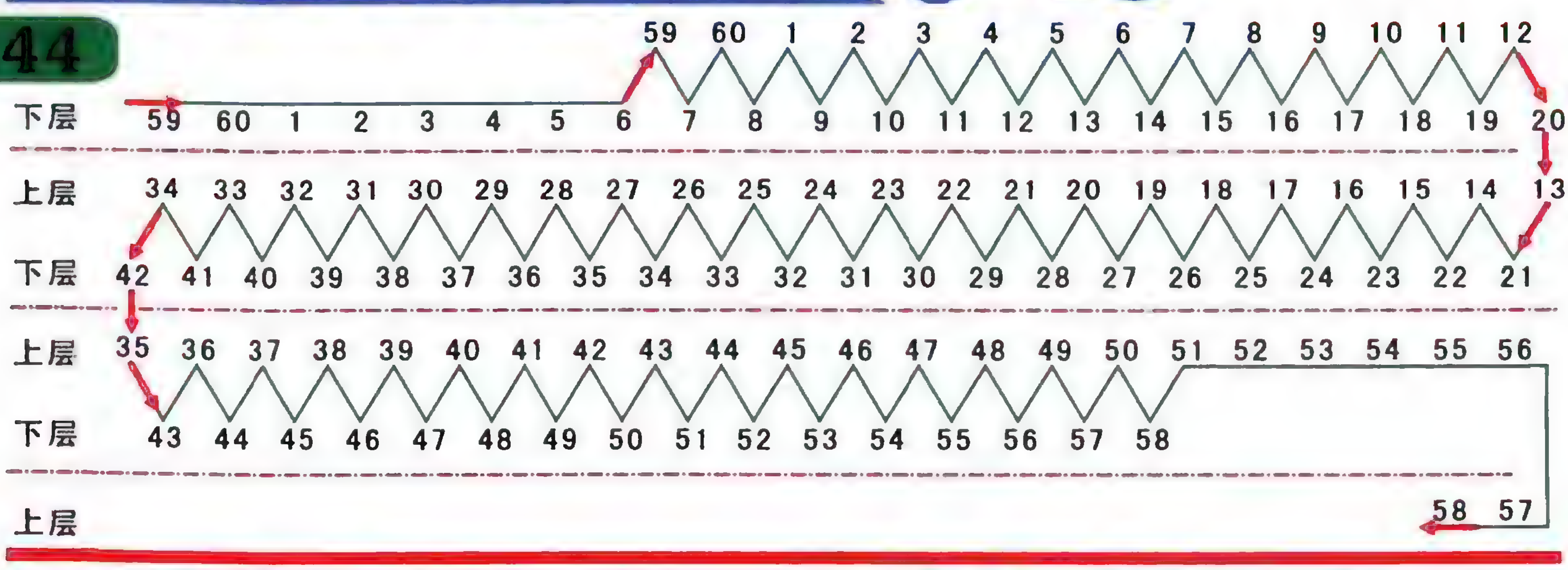
60槽8极分数双层叠式绕组(y=6、a=2) 嵌线顺序



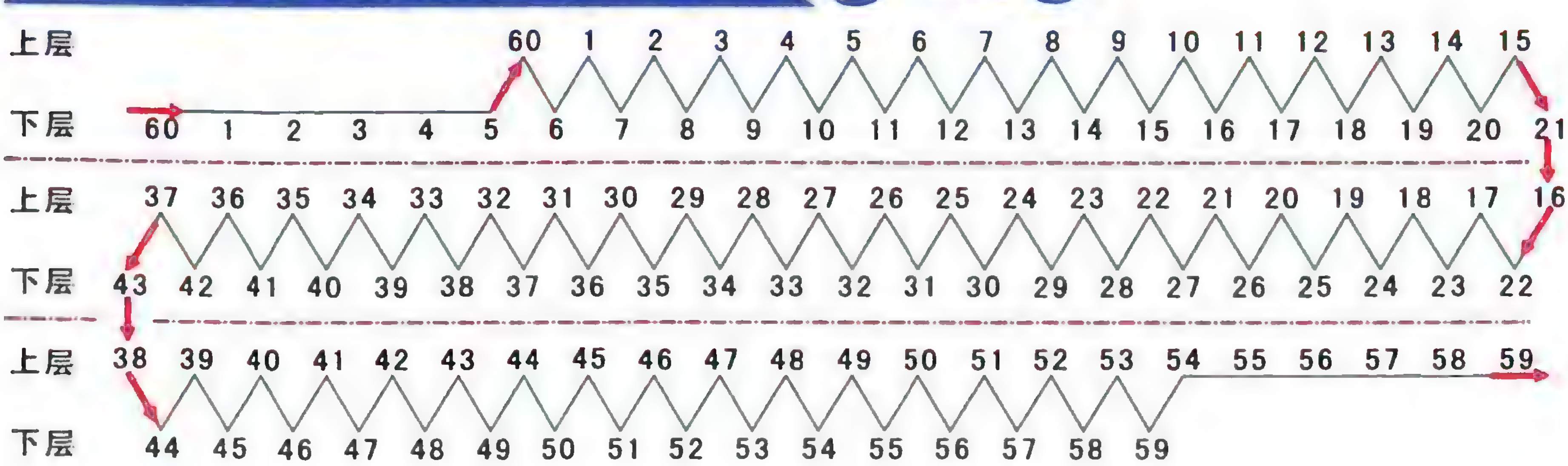
60槽8极分数双层叠式绕组(y=7、a=2) 嵌线顺序



60槽8极分数双层叠式绕组(y=7、a=4) 嵌线顺序

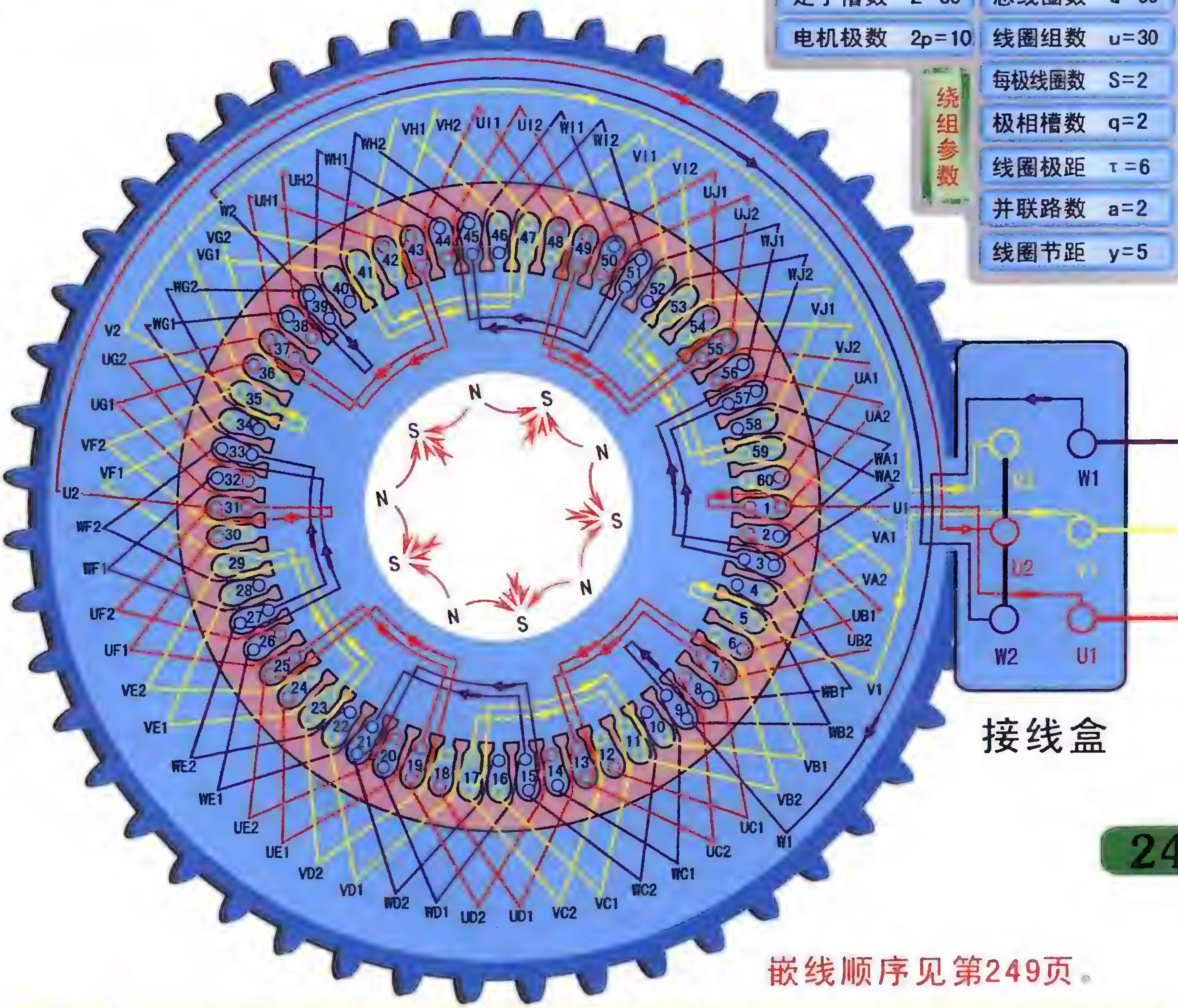


60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=1) 嵌线顺序



2.138 60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=60	总线圈数	Q=60
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第249页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入57、58槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入59槽的上层；VA2的首边嵌入60槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

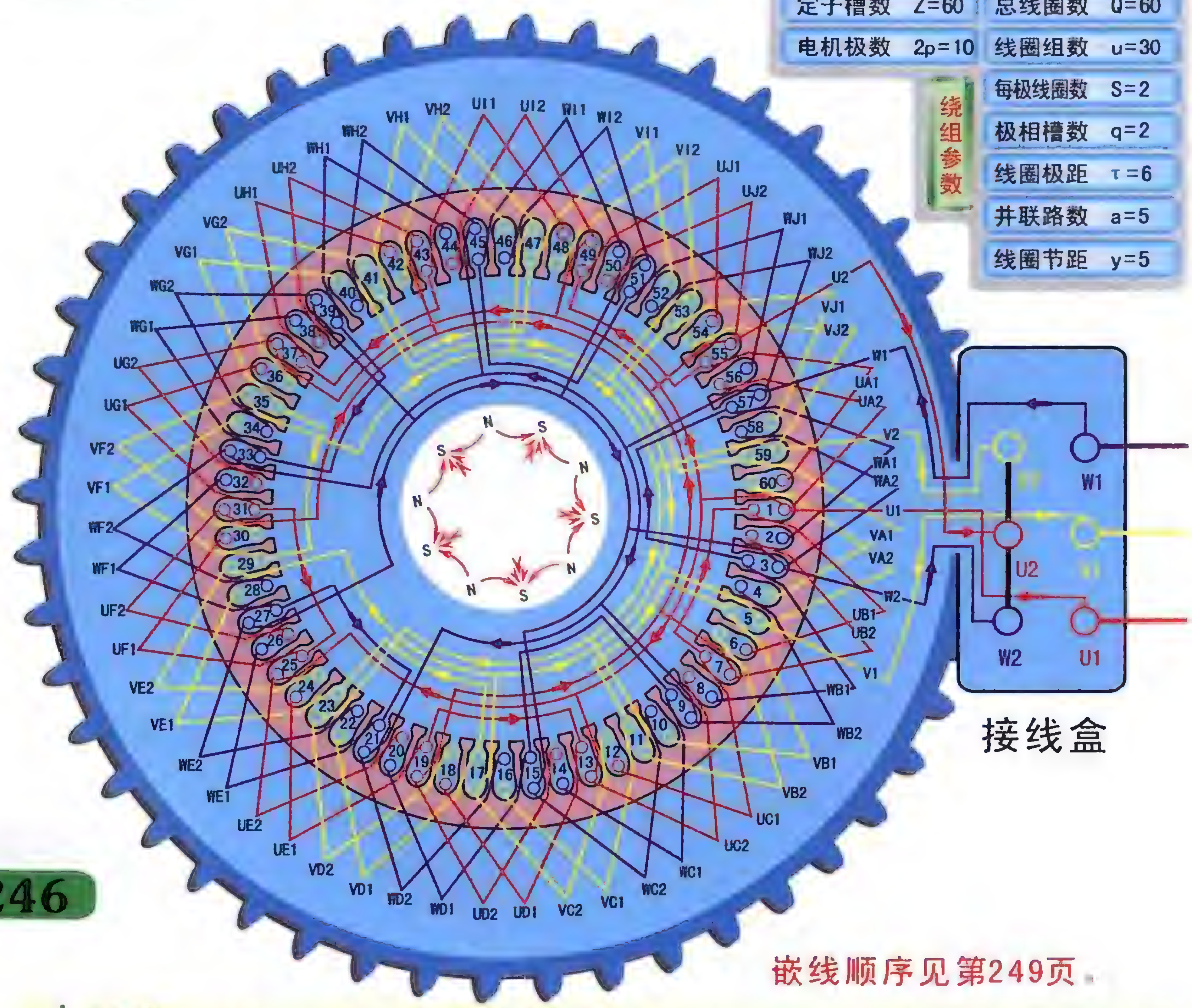
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入55～59槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.139 60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=5)

绕组参数

定子槽数 Z=60	总线圈数 Q=60
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30
	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=5
	线圈节距 y=5



嵌线顺序见第249页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母"A、B…J"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入55、56槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入57、58槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入59槽的上层；VA2的首边嵌入60槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

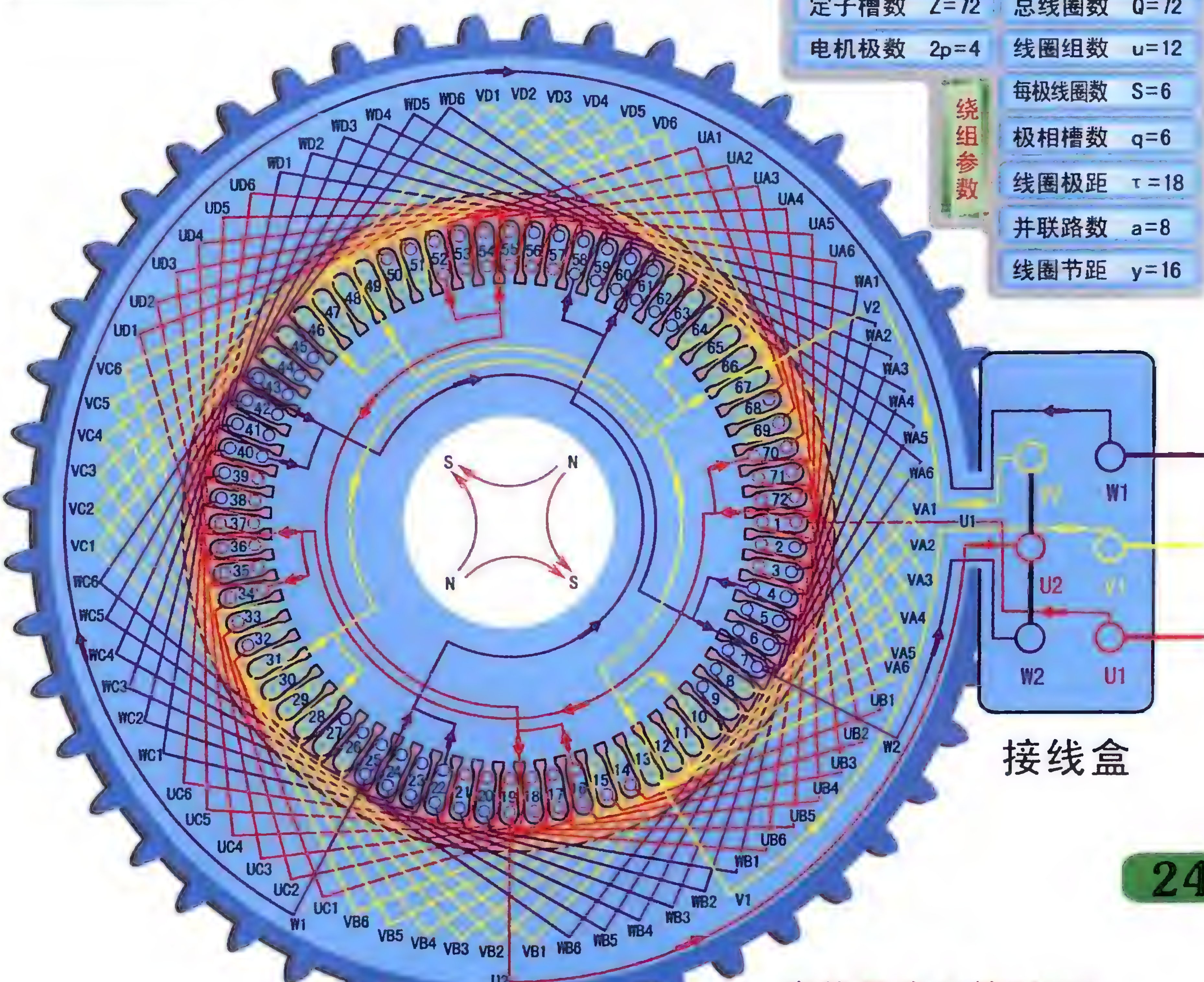
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入55～59槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.140 72槽4极双层叠式绕组(y=16、a=8)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		每极线圈数	S=6
		极相槽数	q=6
		线圈极距	τ=18
		并联路数	a=8
		线圈节距	y=16



嵌线顺序见第249页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA6)，第2组线圈定为VB(VB1～VB6)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入68～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入52～57槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58～63槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层；VA1～VA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～67槽的上层；VA5、VA6的首边依次嵌入68、69槽的上层。

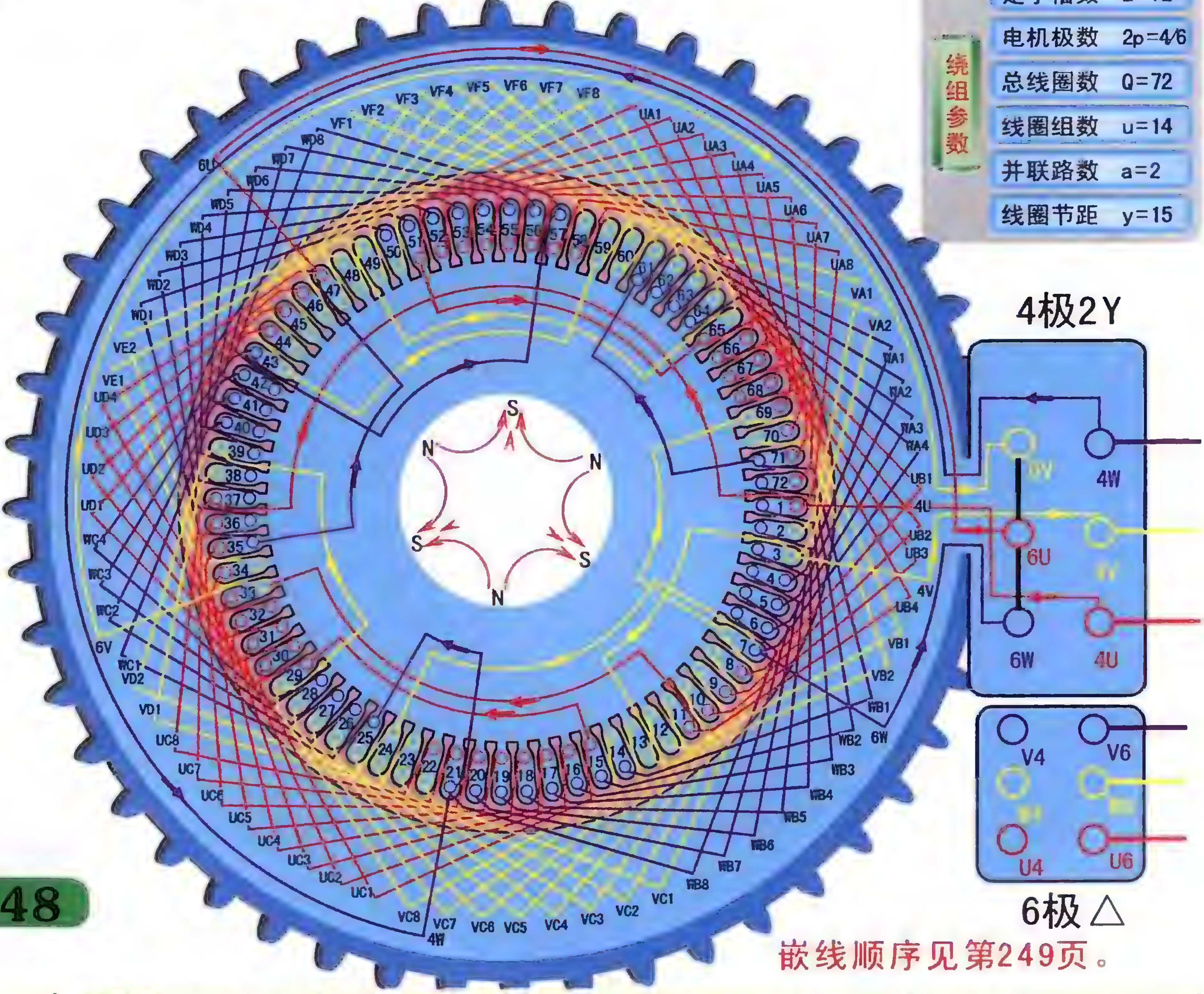
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入70～72、1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退16槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把16个吊把分别嵌入52～67槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.141 72槽4/6极双速双层绕组（2Y/△，y=15）

绕组参数	
定子槽数	Z=72
电机极数	2p=4/6
总线圈数	Q=72
线圈组数	u=14
并联路数	a=2
线圈节距	y=15



嵌线顺序见第249页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1、VA2），第2组线圈定为VB（VB1、VB2）。

步骤② 将U相第1组线圈UA（UA1～UA8）的尾边分别嵌入66～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51～58槽的上层。

步骤③ 将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入59、60槽的上层。

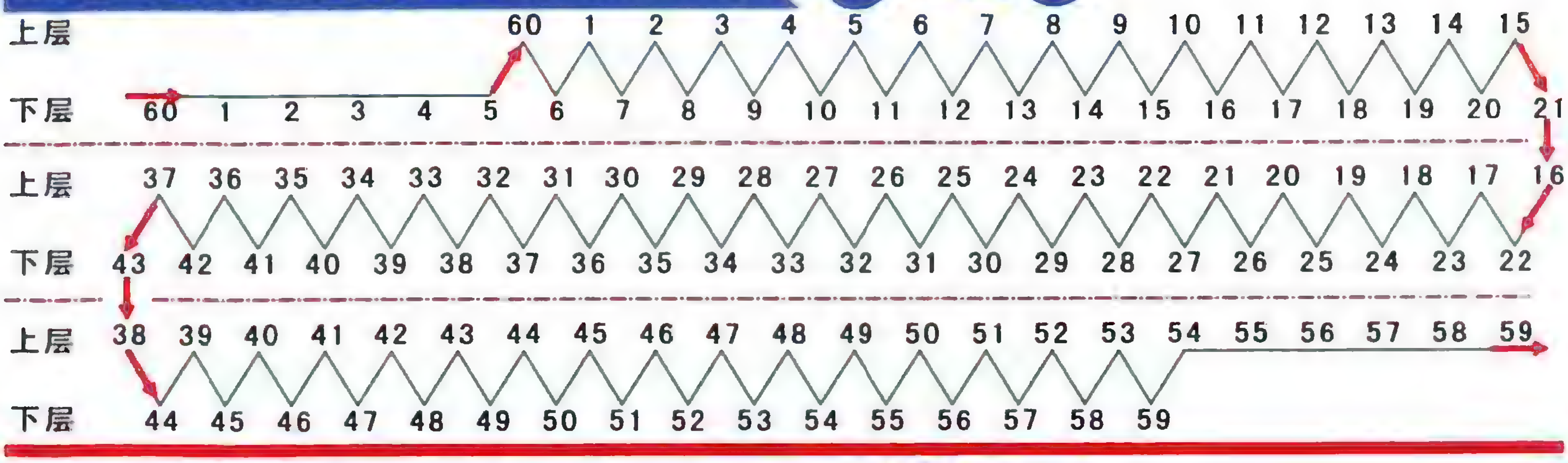
步骤④ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入4～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入61～64槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入8～11槽的下层；UB1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入65槽的上层；UB2～UB4首边分别嵌入66～68槽的上层。

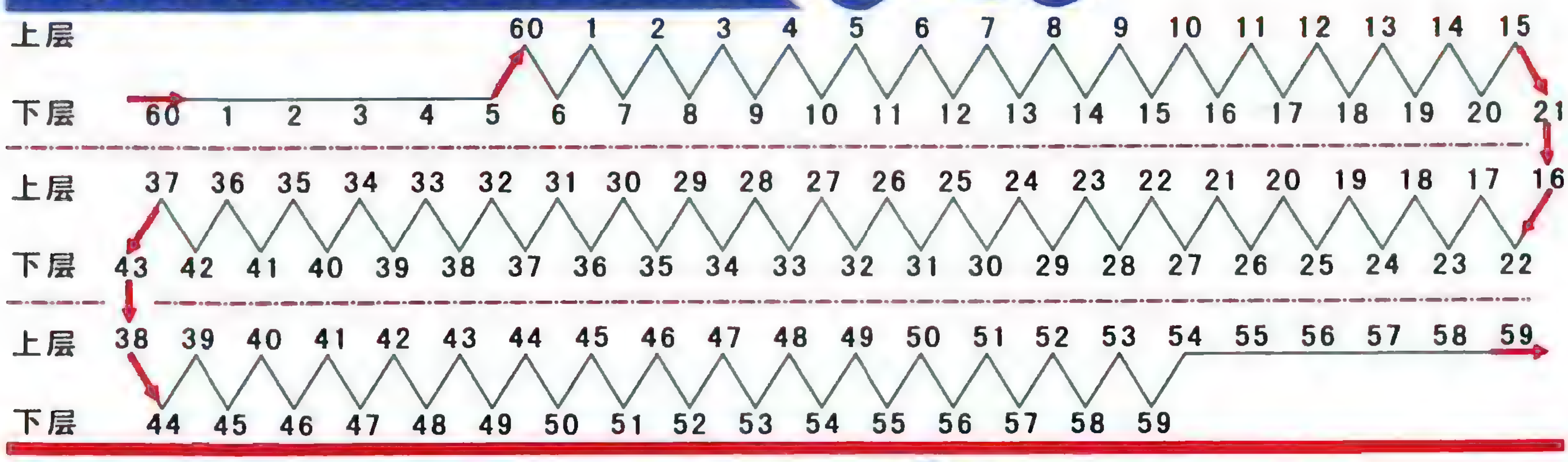
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退15槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把15个吊把分别嵌入51～65槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

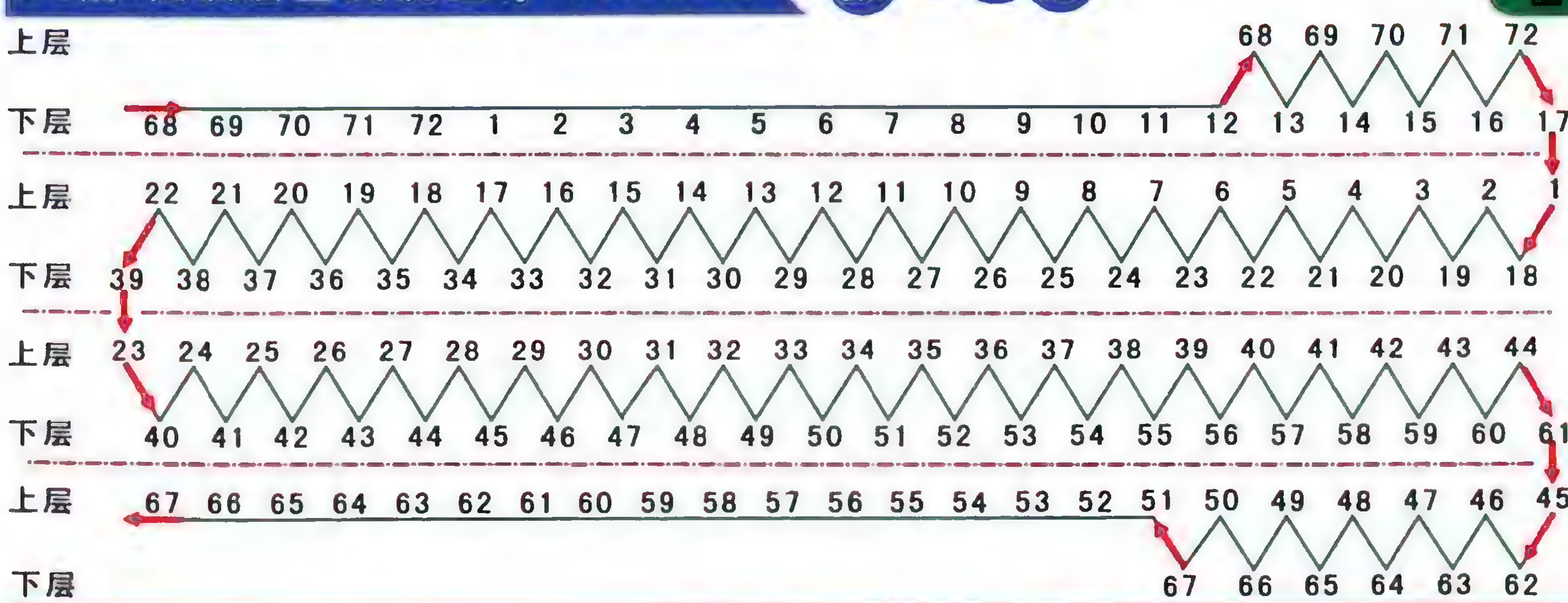
60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=2) 嵌线顺序



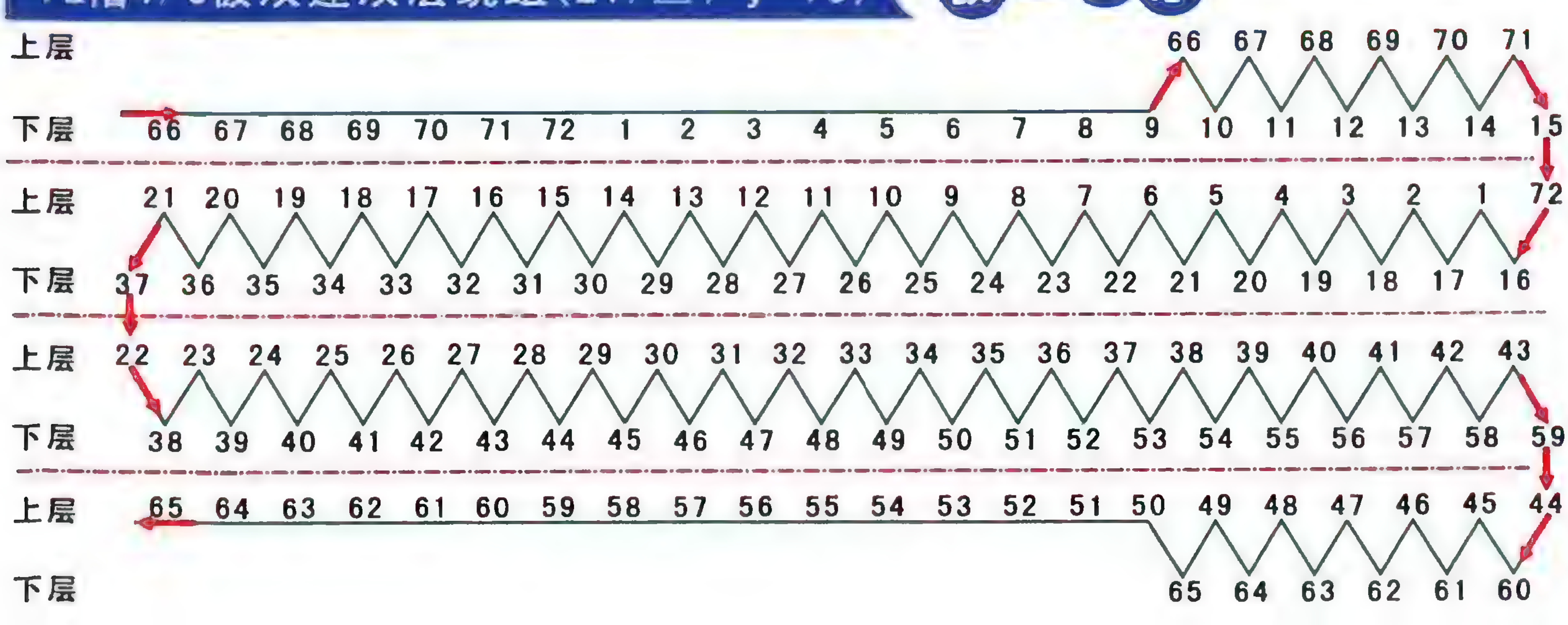
60槽10极双层叠式绕组(y=5、a=5) 嵌线顺序



72槽4极双层叠式绕组(y=16、a=8) 嵌线顺序

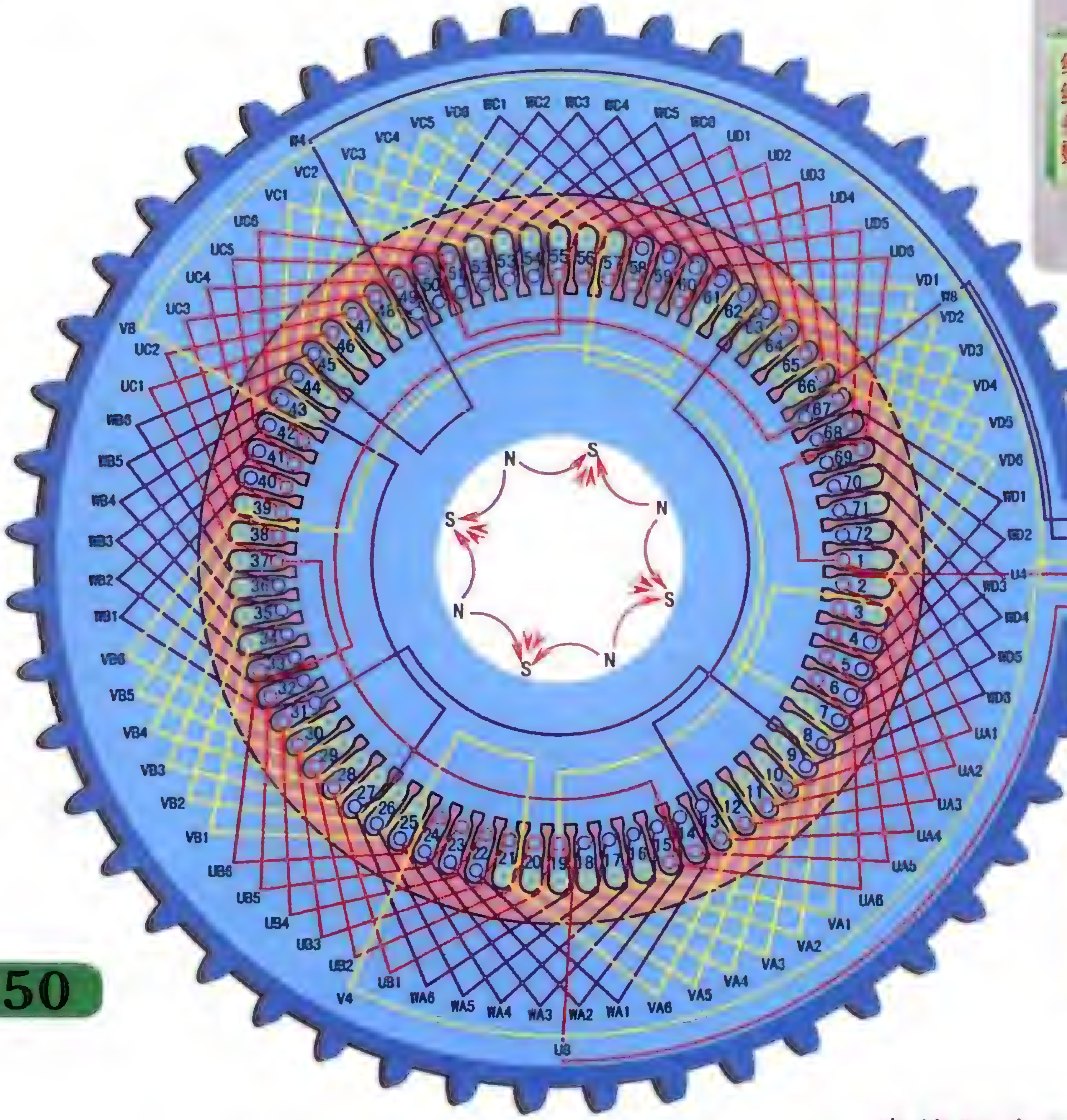


72槽4/6极双速双层绕组(2Y/△，y=15) 嵌线顺序

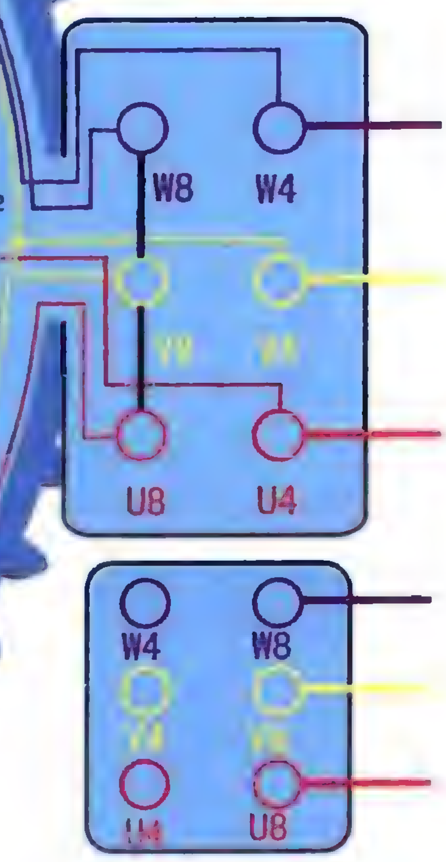


2.142 72槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=9）

绕组参数		
	定子槽数	Z=72
	电机极数	2p=4/8
	总线圈数	Q=72
	线圈组数	u=12
	每极线圈数	S=6
	线圈节距	y=9



4极2Y



8极△

嵌线顺序见第253页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA6，第2组线圈定为VB1～VB6，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入10～15槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入1～6槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入16～21槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入7～9槽的上层；VA4～VA6的首边分别嵌入10～12槽的上层。

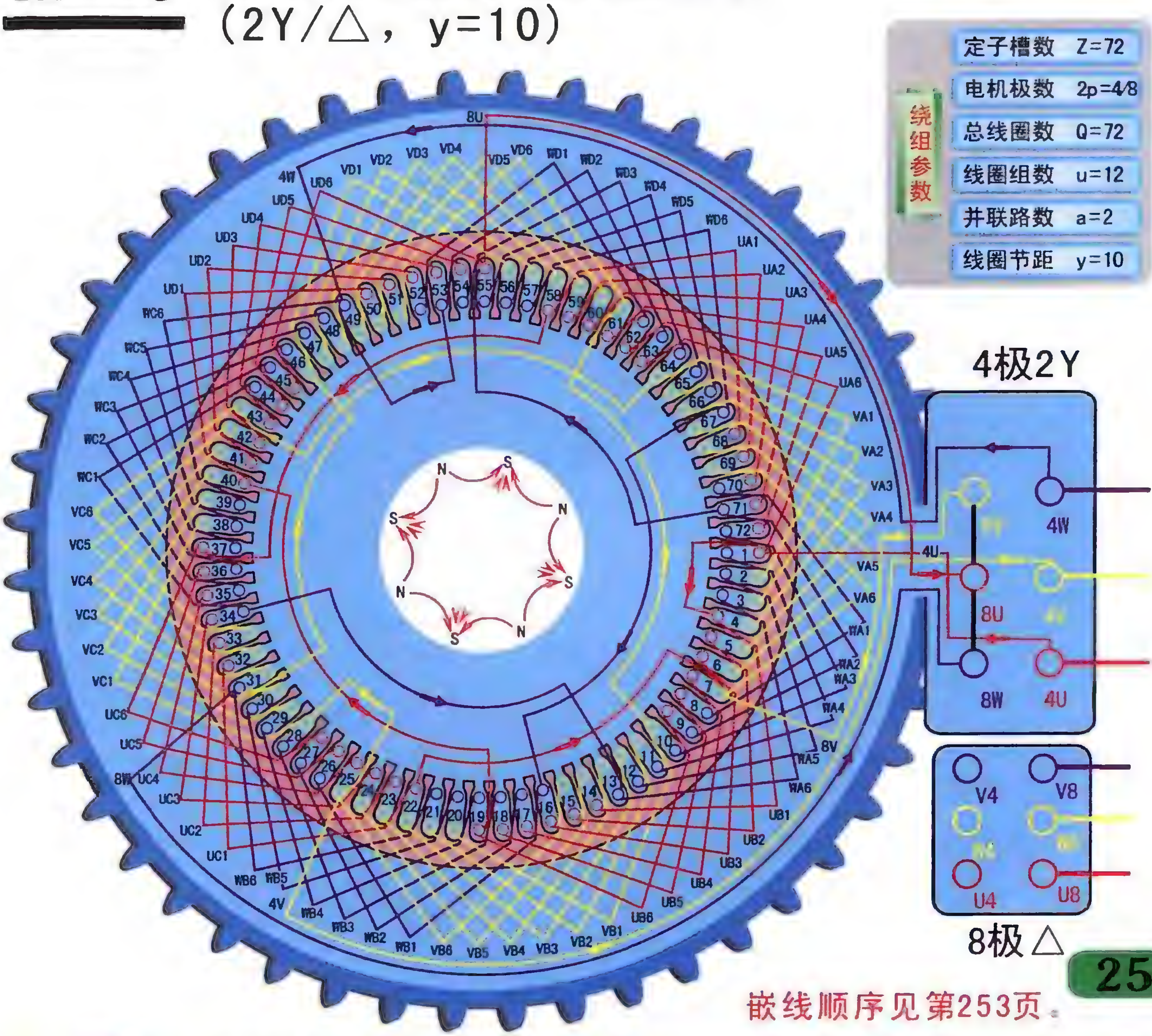
步骤④将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入22～27槽的下层，首边分别嵌入13～18槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB5的尾边分别嵌入28～33槽的下层，首边分别嵌入19～24槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入1～9槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.143 72槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=10）



嵌线顺序见第253页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA（VA1～VA6），第2组线圈定为VB（VB1～VB6），其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA6的尾边分别嵌入68～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58～63槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA6的尾边分别嵌入2～7槽的下层；VA1～VA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～67槽的上层；VA5、VA6的首边依次嵌入68、69槽的上层。

步骤④将W相第1组线圈WA1～WA6的尾边分别嵌入8～13槽的下层，首边分别嵌入70～72、1～3槽的上层。

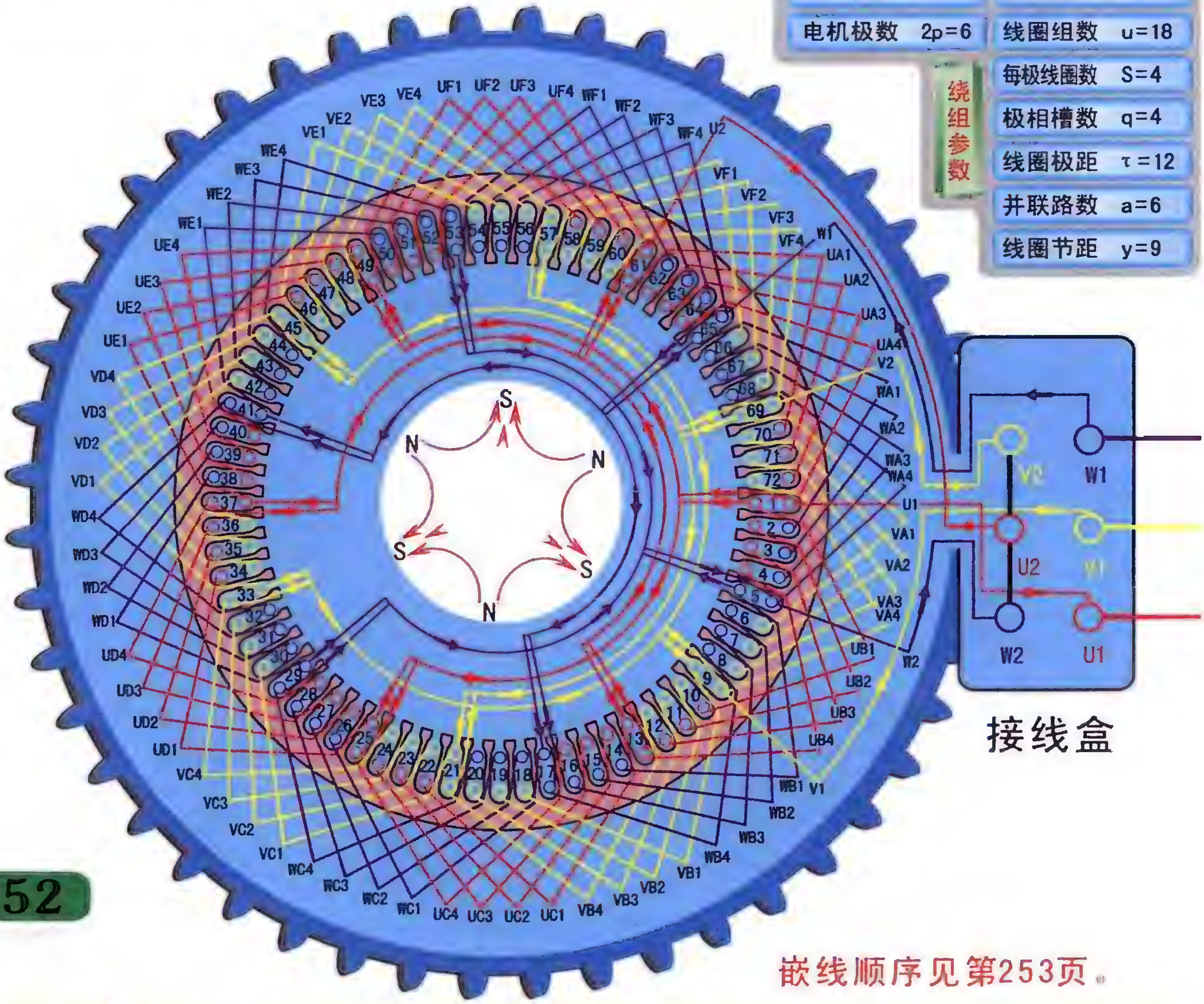
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB6的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入4～9槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入58～67槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.144 72槽6极双层叠式绕组(y=9、a=6)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第253页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入61～64槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入65～68槽的上层。

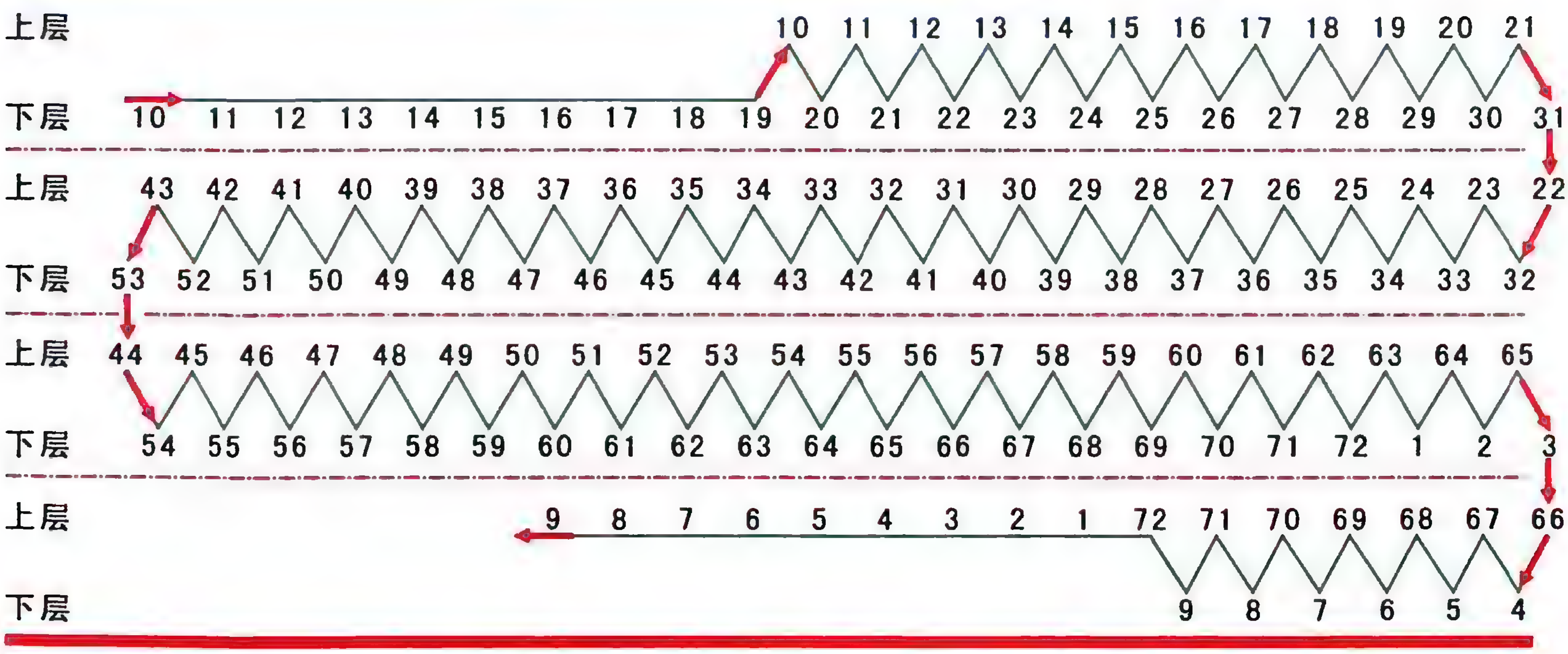
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入69槽的上层；VA2～VA4的首边分别嵌入70～72槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

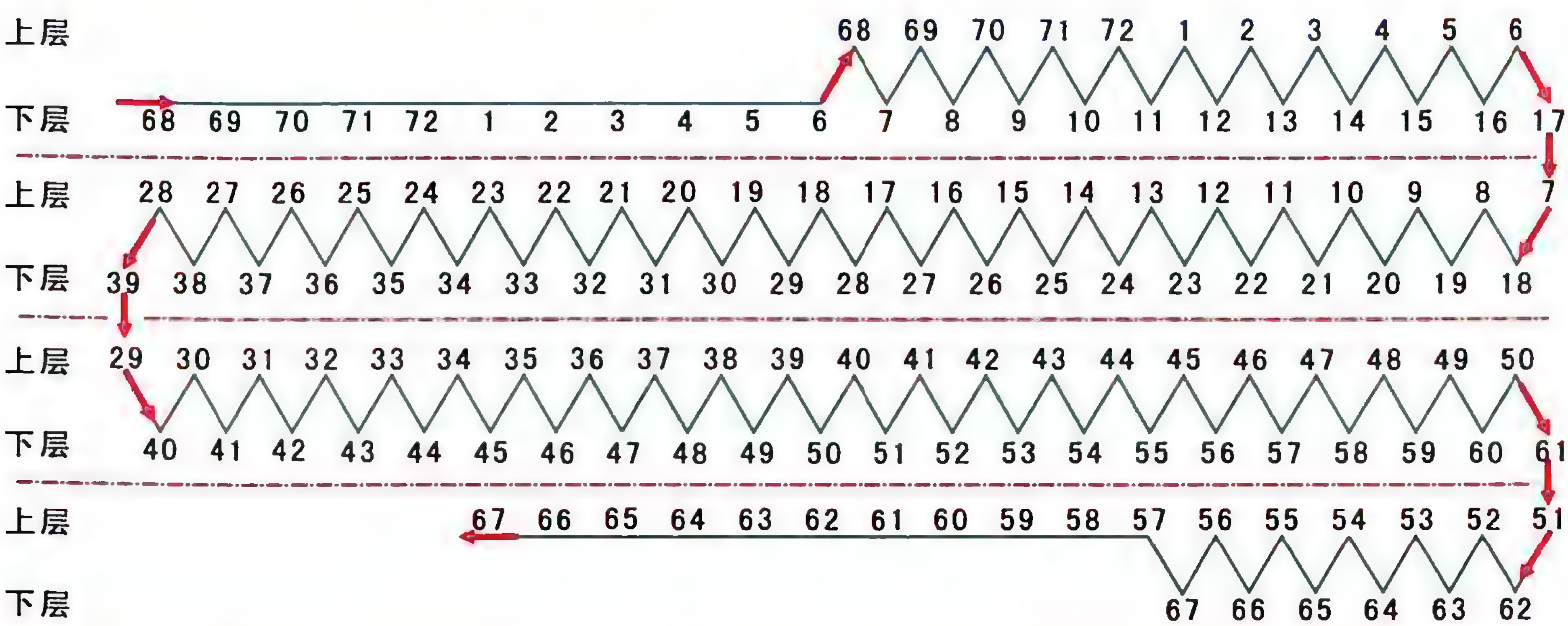
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入61～69槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

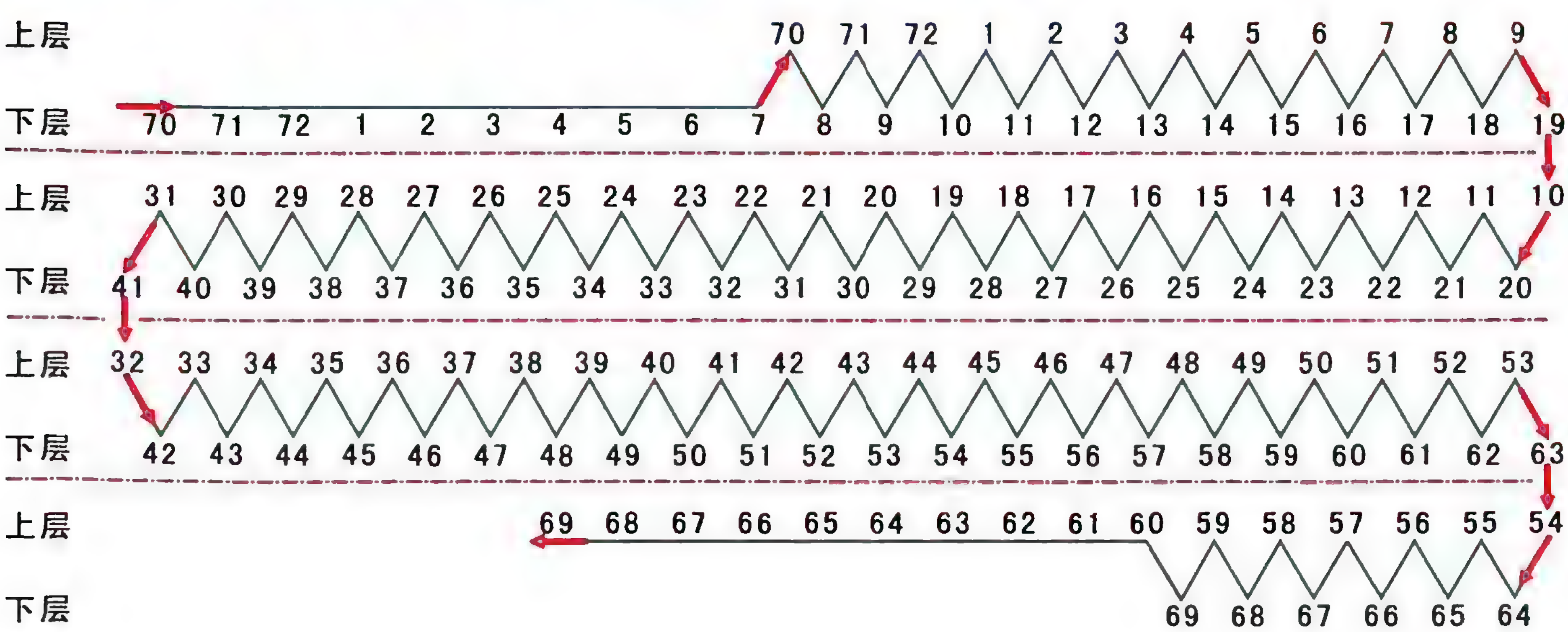
72槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=9）嵌线顺序



72槽4/8极双速双层绕组（2Y/△，y=10）嵌线顺序



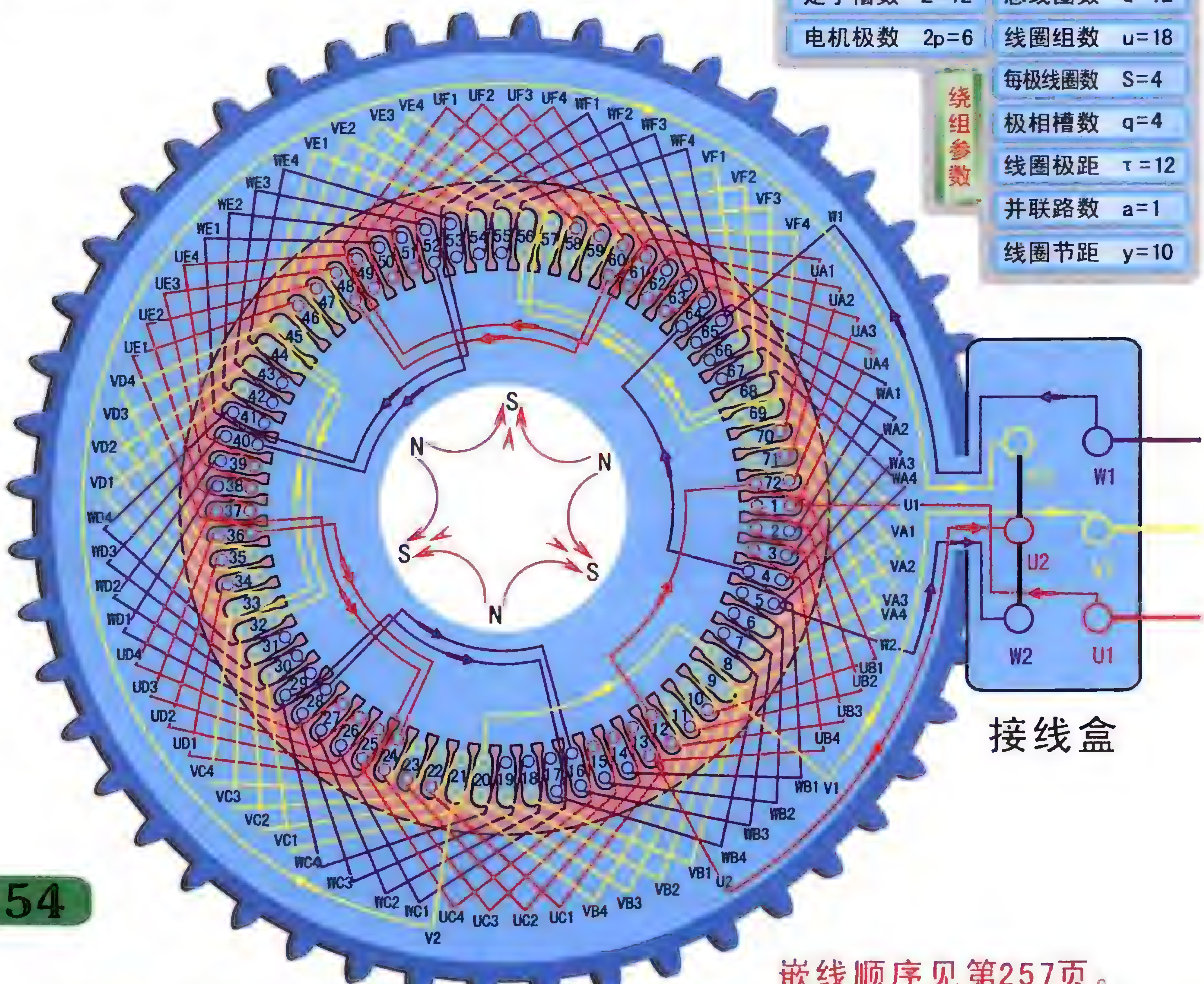
72槽6极双层叠式绕组（y=9、a=6）嵌线顺序



2.145 72槽6极双层叠式绕组（y=10、a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第257页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入60～63槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～67槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入68、69槽的上层；VA3、VA4的首边分别嵌入70、71槽的上层。

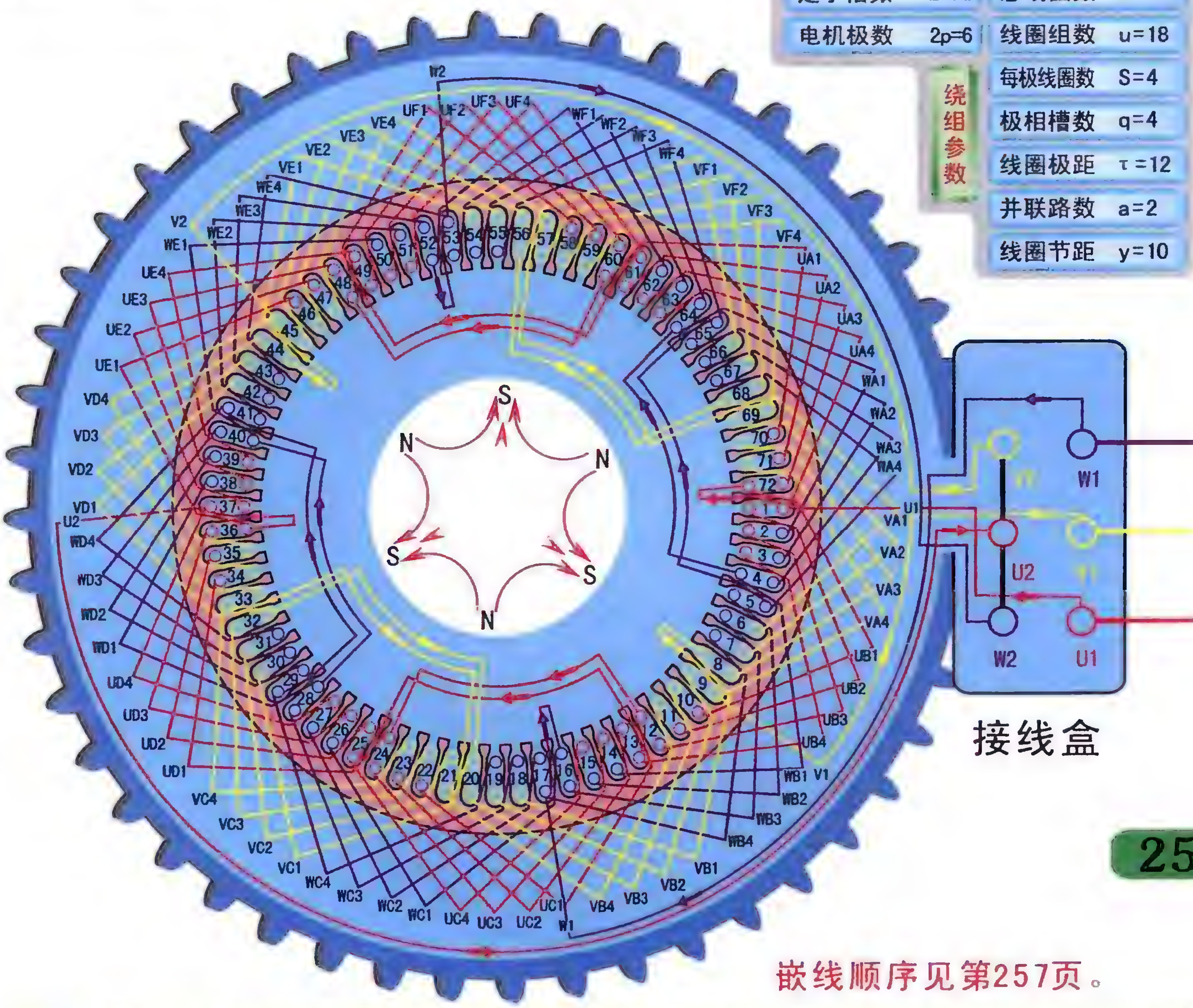
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入72、1～3槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入60～69槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.146 72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=2)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第257页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入60～63槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～67槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入68、69槽的上层；VA3、VA4的首边分别嵌入70、71槽的上层。

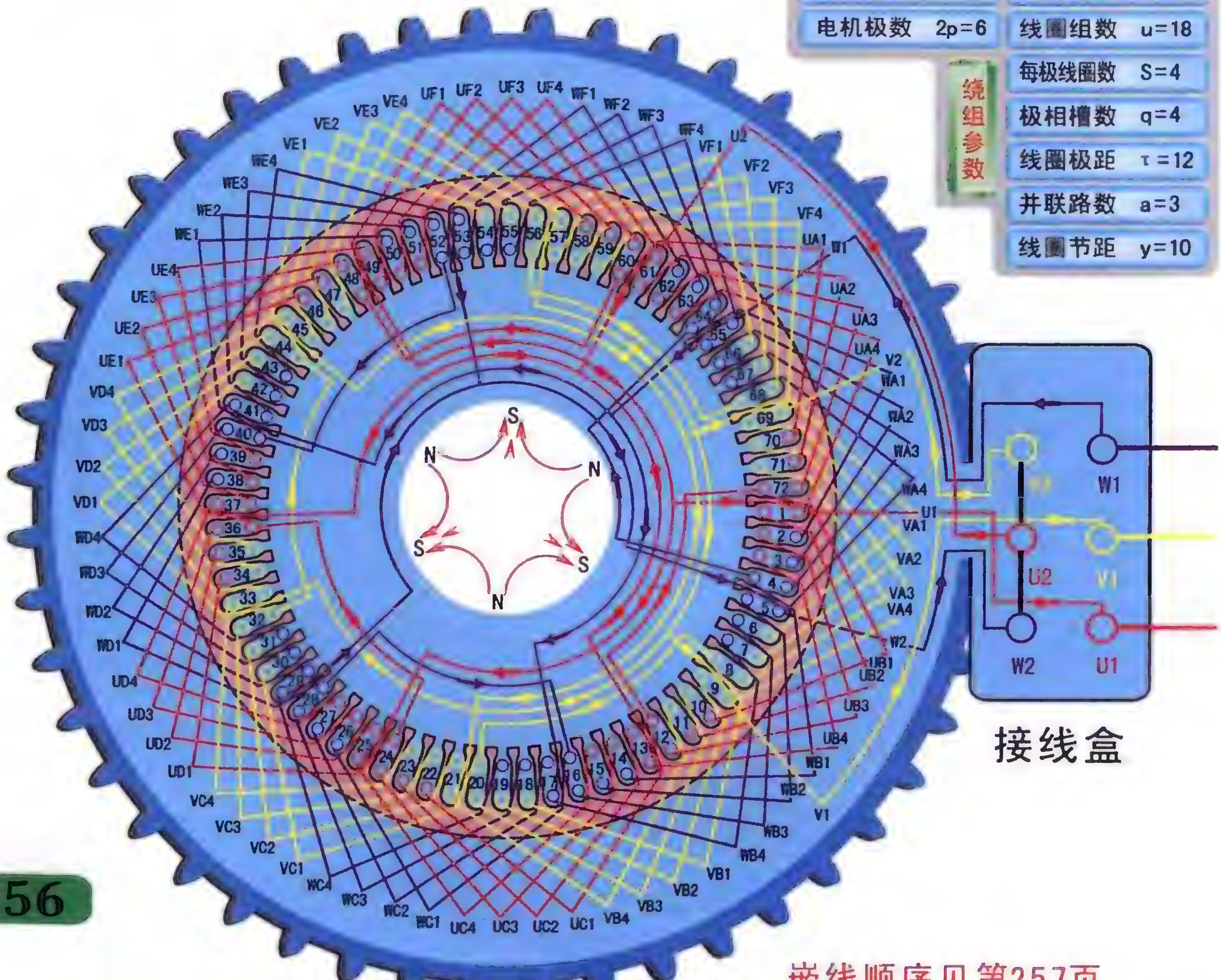
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入72、1～3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入60～69槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.147 72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=3)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第257页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入60～63槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～67槽的上层。

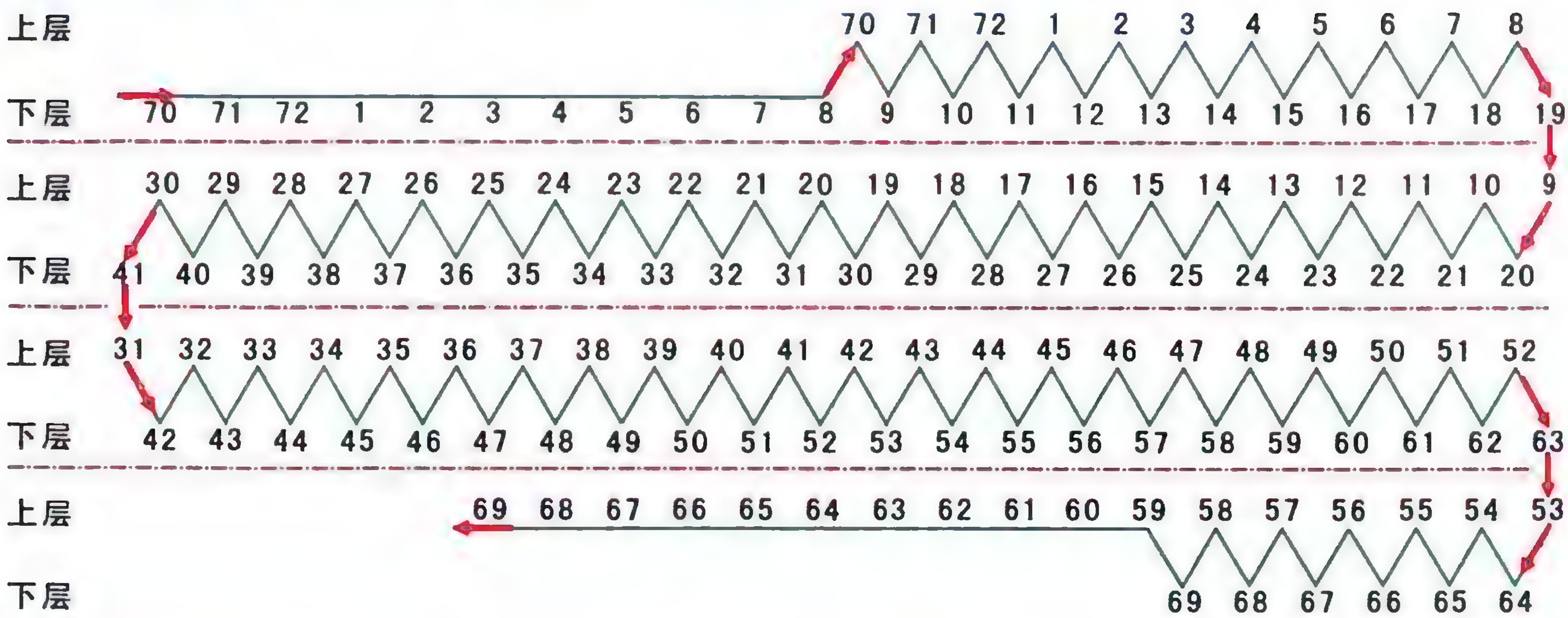
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入68、69槽的上层；VA3、VA4的首边分别嵌入70～71槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入72、1～3槽的上层。

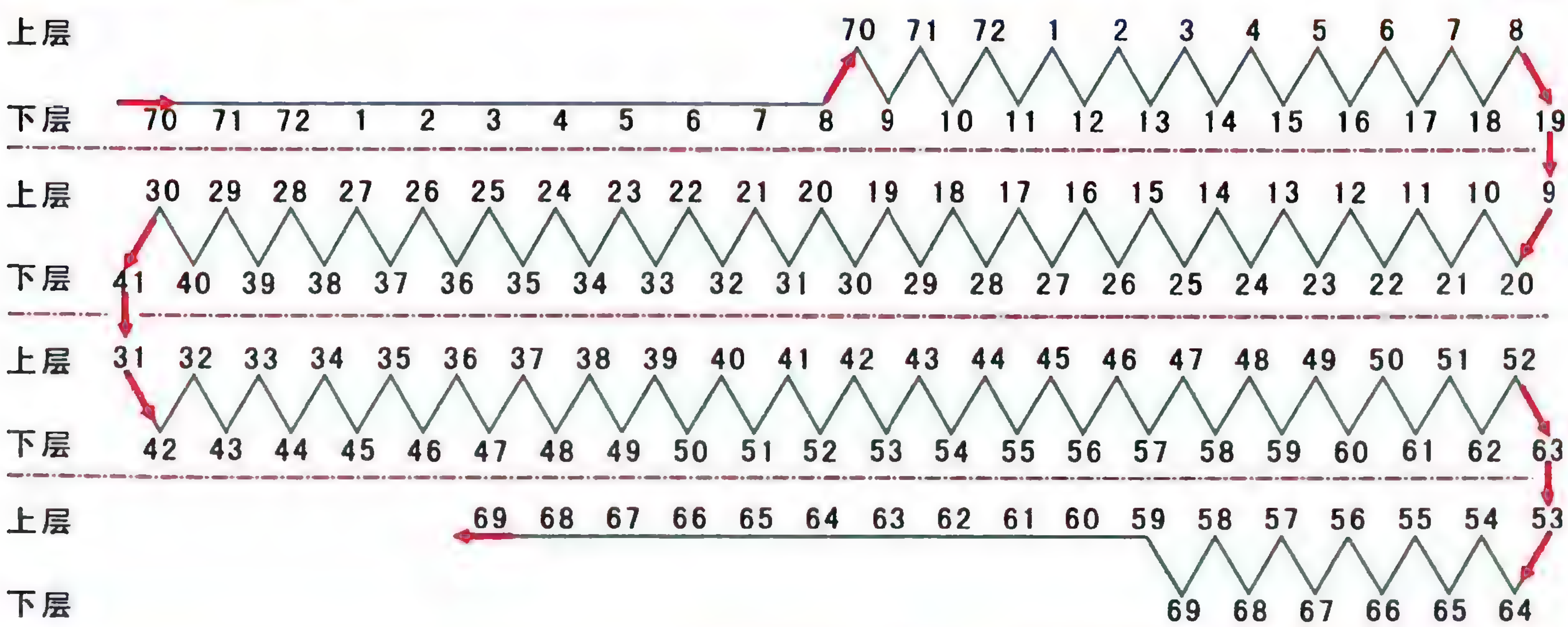
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入60～69槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

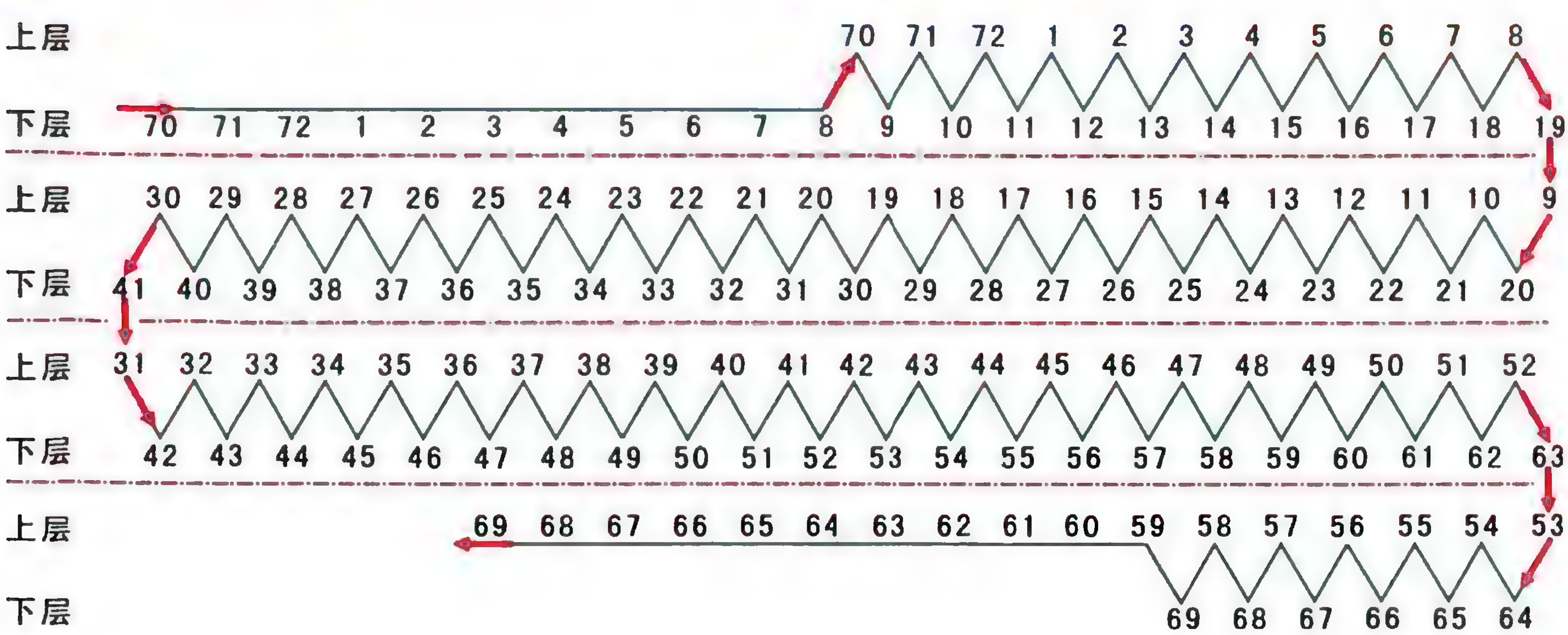
72槽6极双层叠式绕组（y=10、a=1）嵌线顺序



72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=2)嵌线顺序

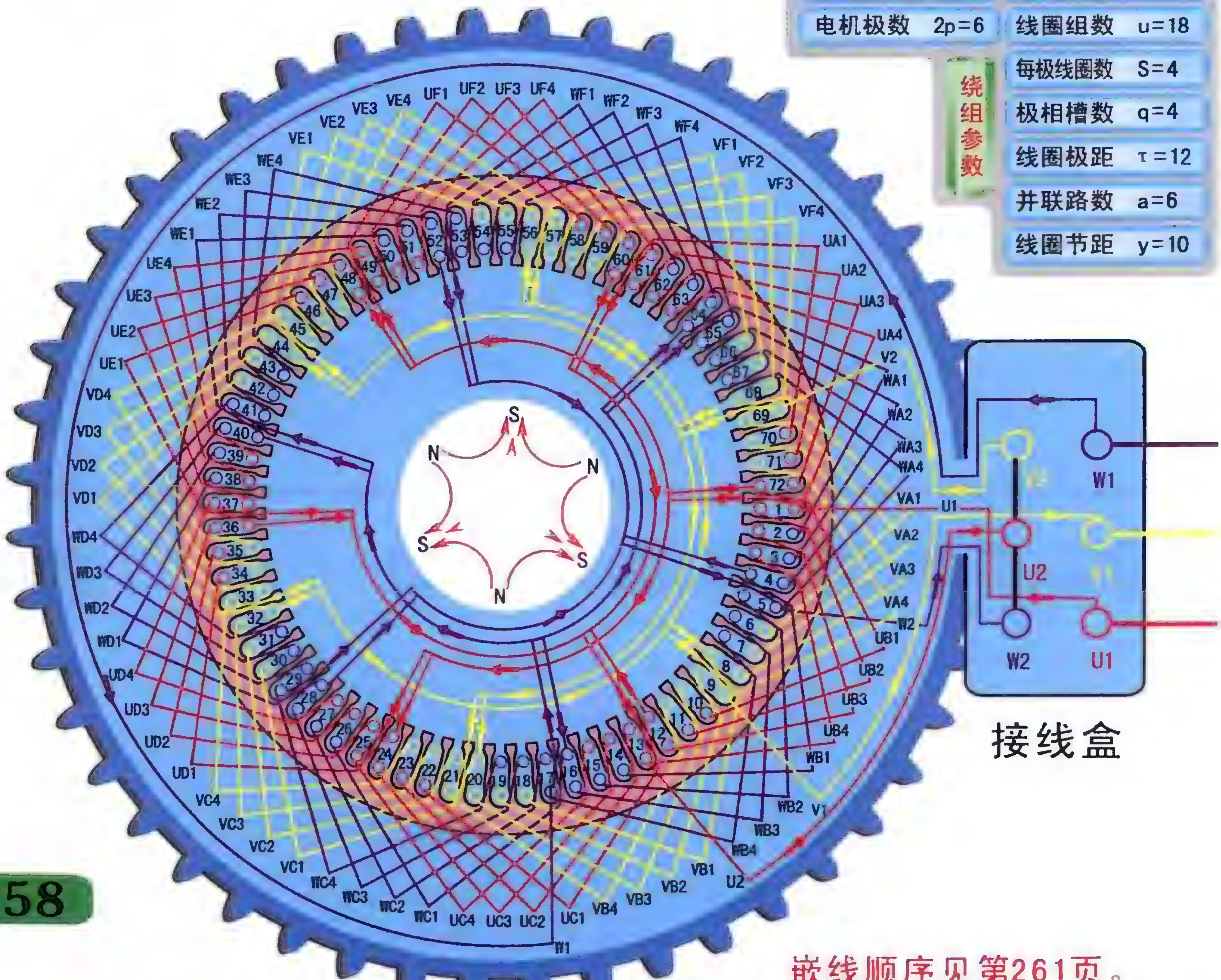


72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=3)嵌线顺序



2.148 72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=6)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=10



嵌线顺序见第261页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入60～63槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～67槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入68、69槽的上层；VA3、VA4的首边依次嵌入70、71槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入72、1～3槽的上层。

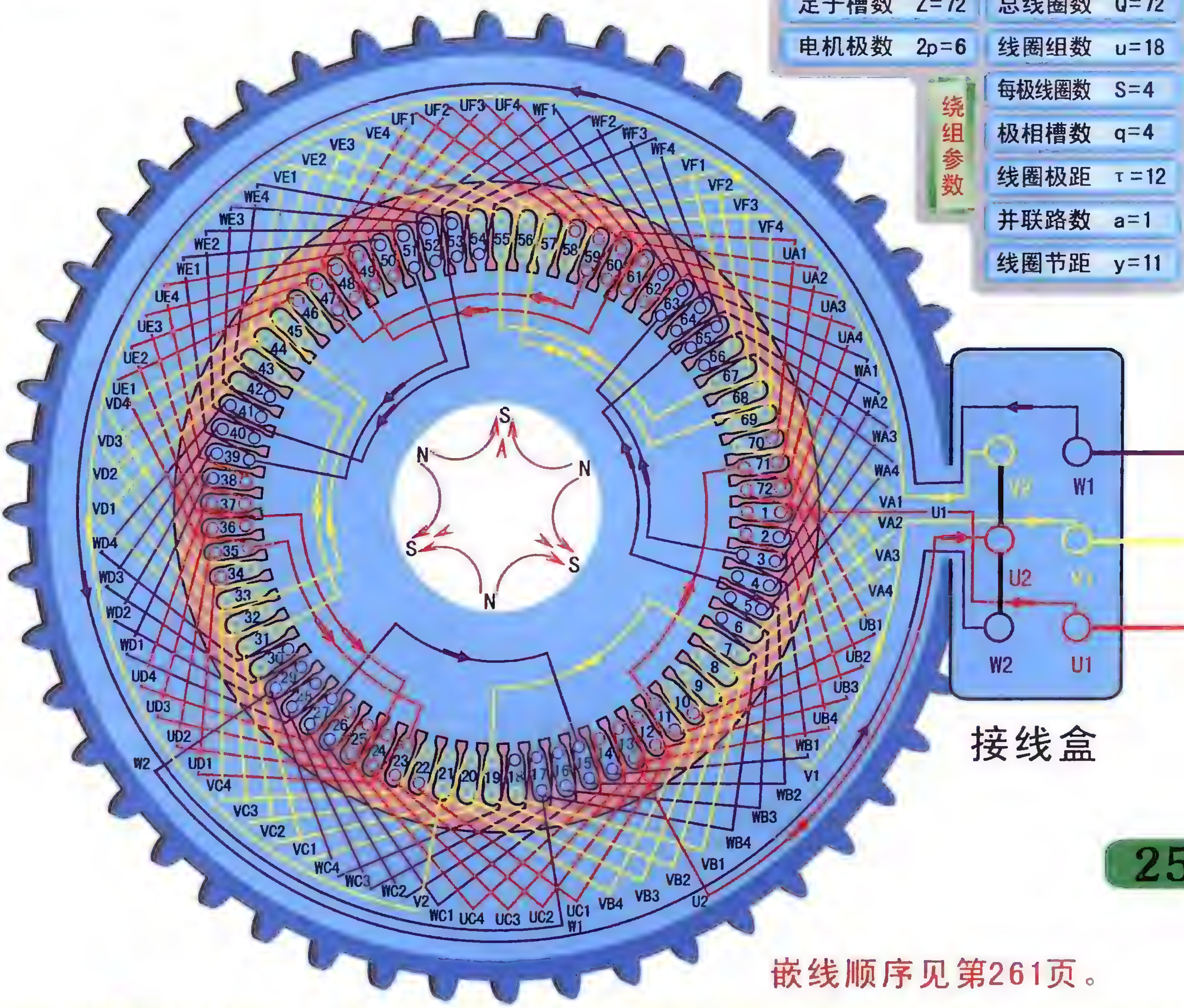
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退10槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入60～69槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.149 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=1)

绕组参数

定子槽数 Z=72	总线圈数 Q=72
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 S=4
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=11



嵌线顺序见第261页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号V相第1组线圈定为VA(VA1～VA4)，第2组线圈定为VB(VB1～VB4)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入59～62槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63～66槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入67～69槽的上层；VA4的首边嵌入70槽的上层。

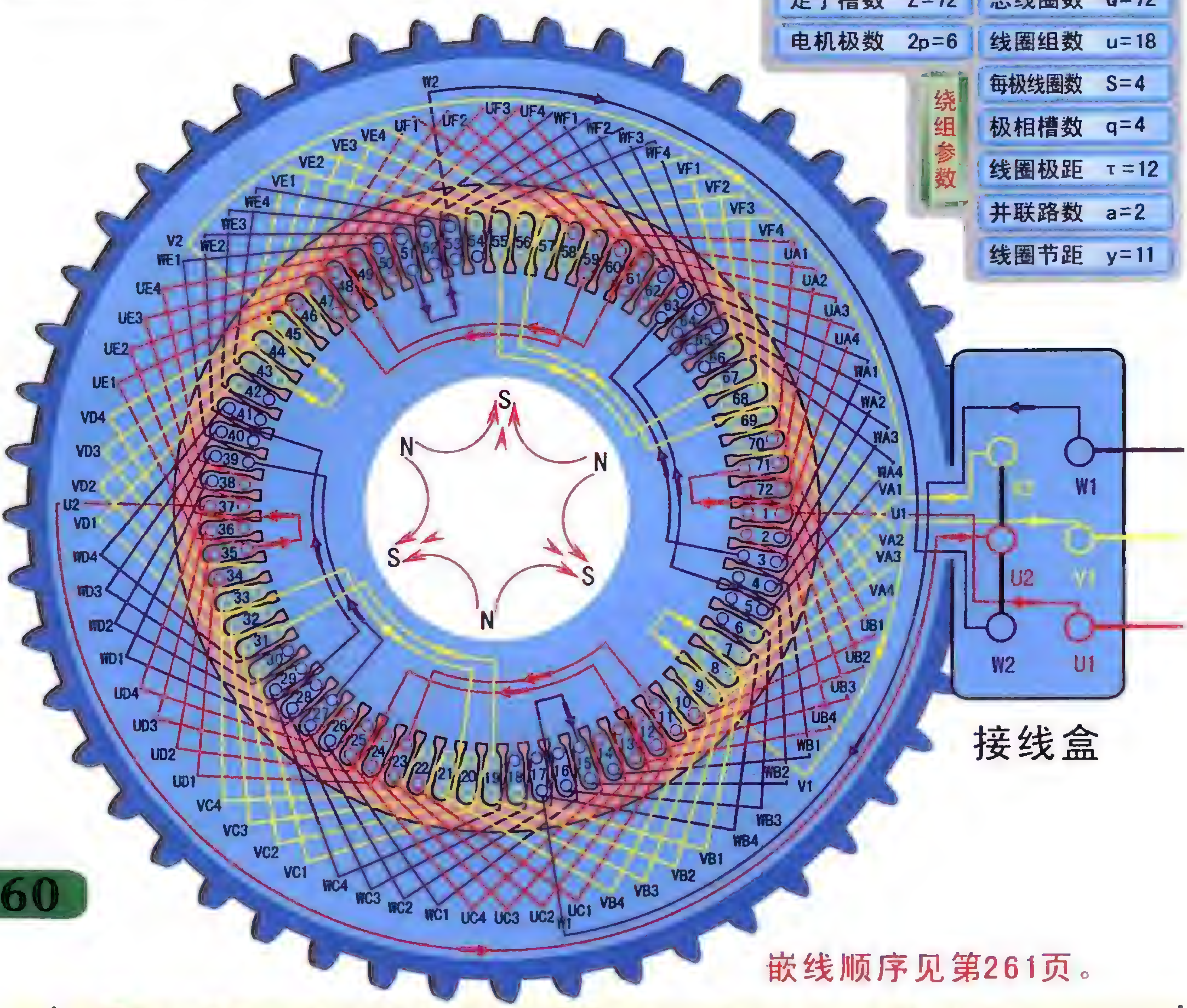
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入71、72、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入59～69槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.150 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=2)

绕组参数			
定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第261页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母"A、B…F"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入59～62槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63～66槽的上层。

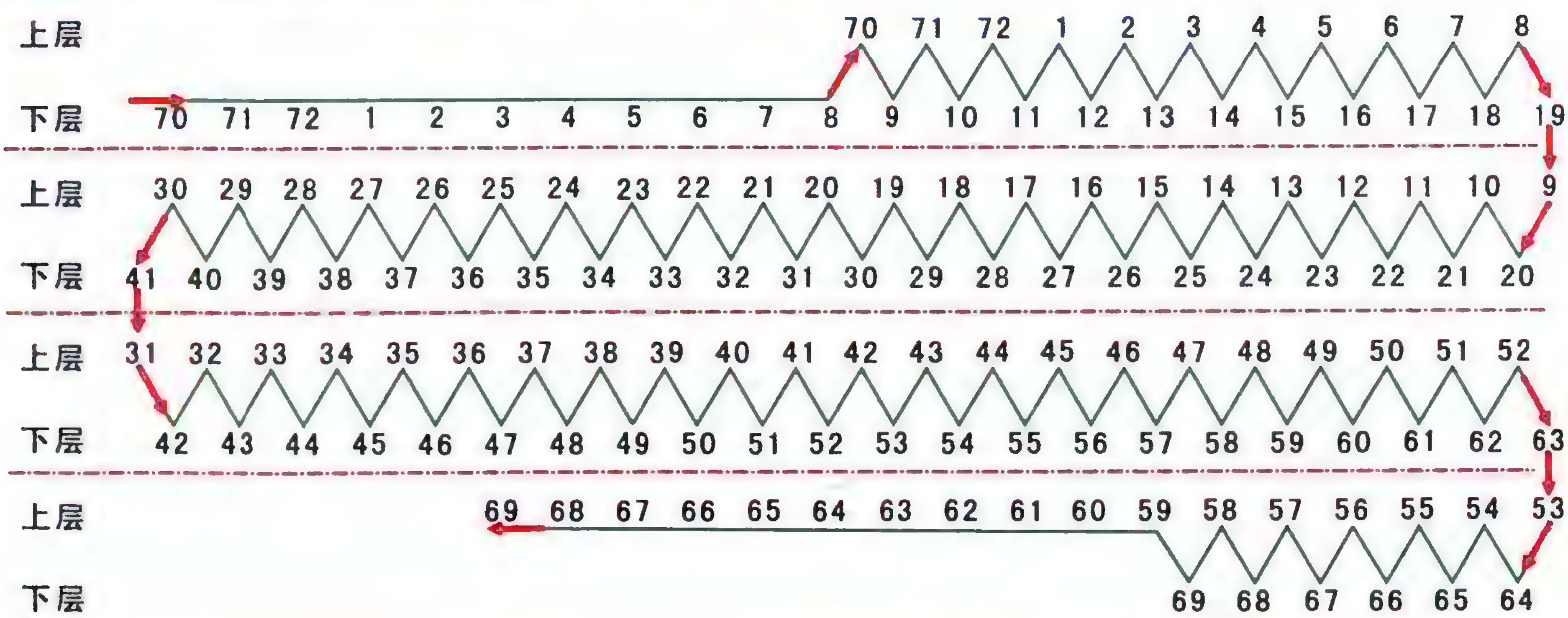
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入67～69槽的上层；VA4的首边嵌入70槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入71、72、1、2槽的上层。

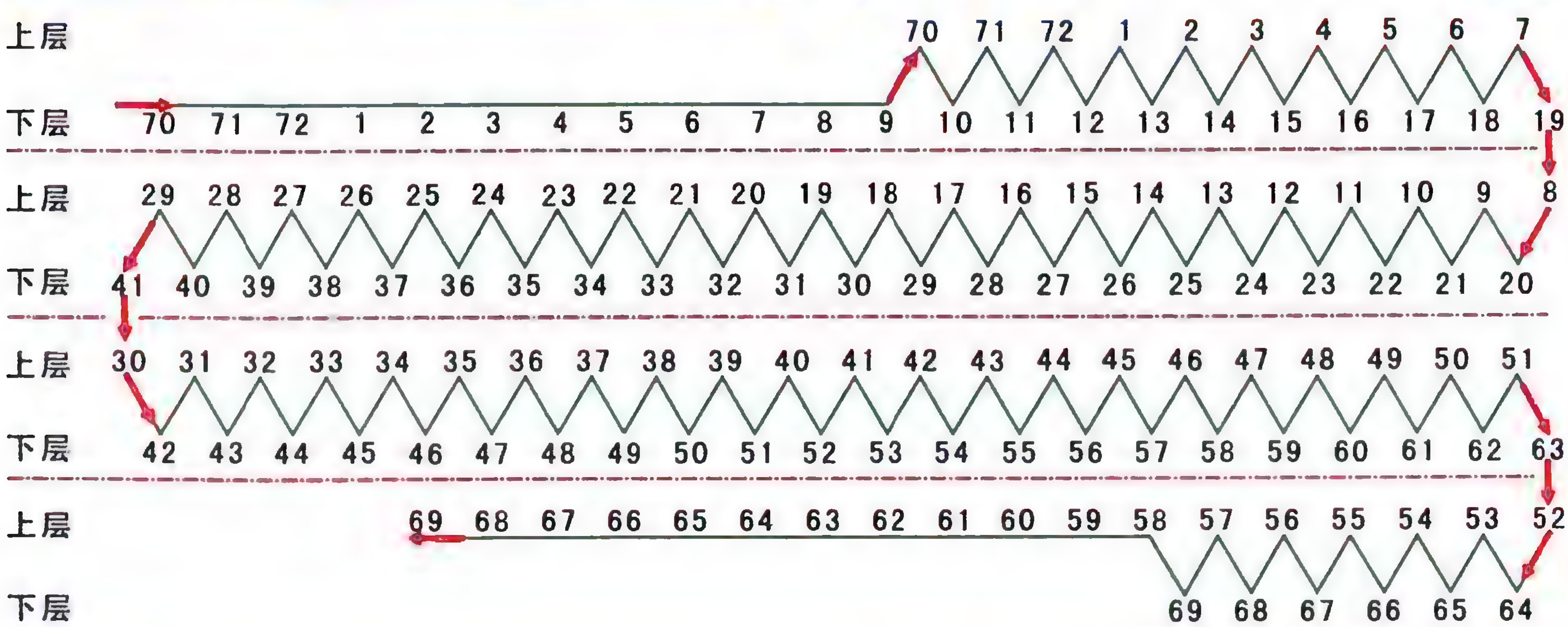
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入59～69槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

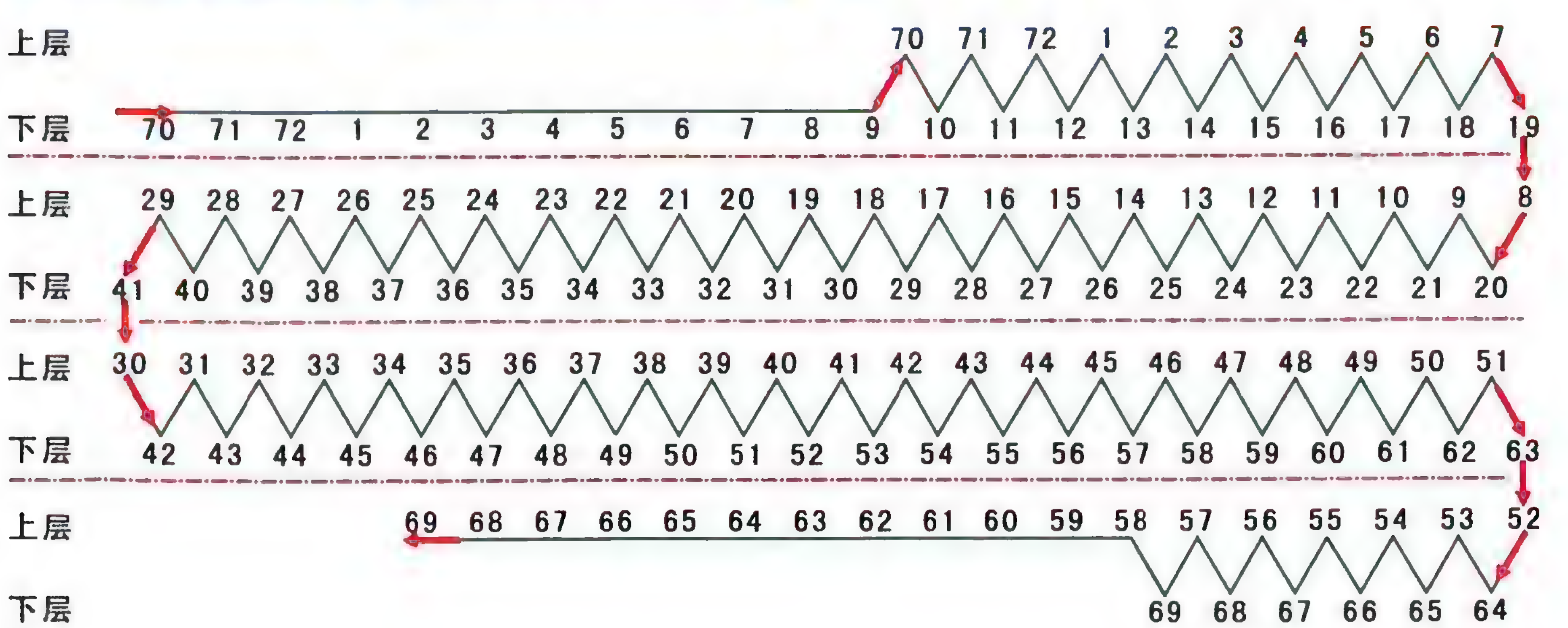
72槽6极双层叠式绕组(y=10、a=6) 嵌线顺序



72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=1) 嵌线顺序

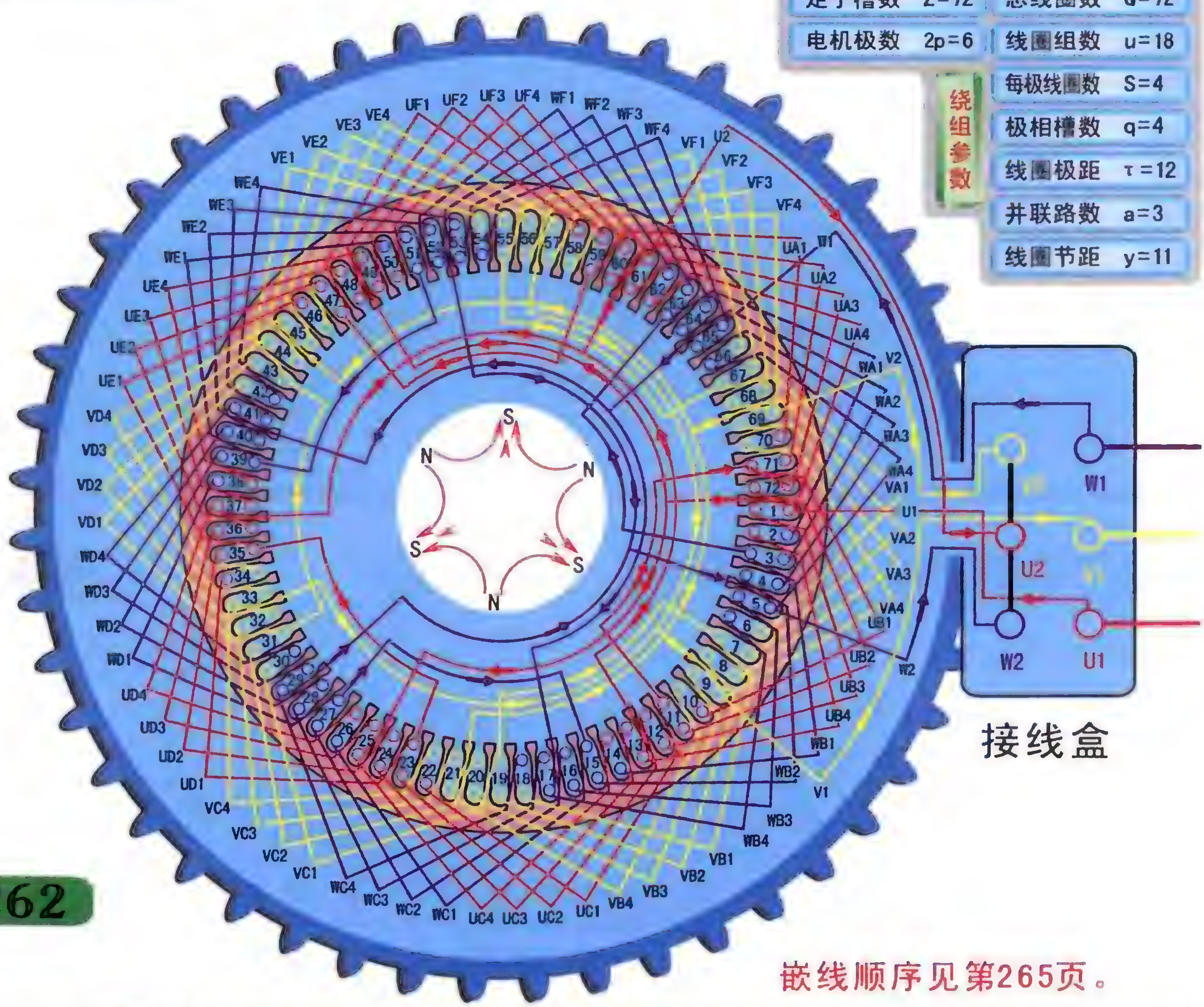


72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=2) 嵌线顺序



2.151 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=3)

绕组参数		
定子槽数 Z=72	总线圈数 Q=72	
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18	
	每极线圈数 S=4	
	极相槽数 q=4	
	线圈极距 τ=12	
	并联路数 a=3	
	线圈节距 y=11	



嵌线顺序见第265页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA4，第2组线圈定为VB1~VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA4的尾边分别嵌入70~72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入59~62槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA4的尾边分别嵌入2~5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63~66槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA4的尾边分别嵌入6~9槽的下层；VA1~VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入67~69槽的上层；VA4的首边嵌入70槽的上层。

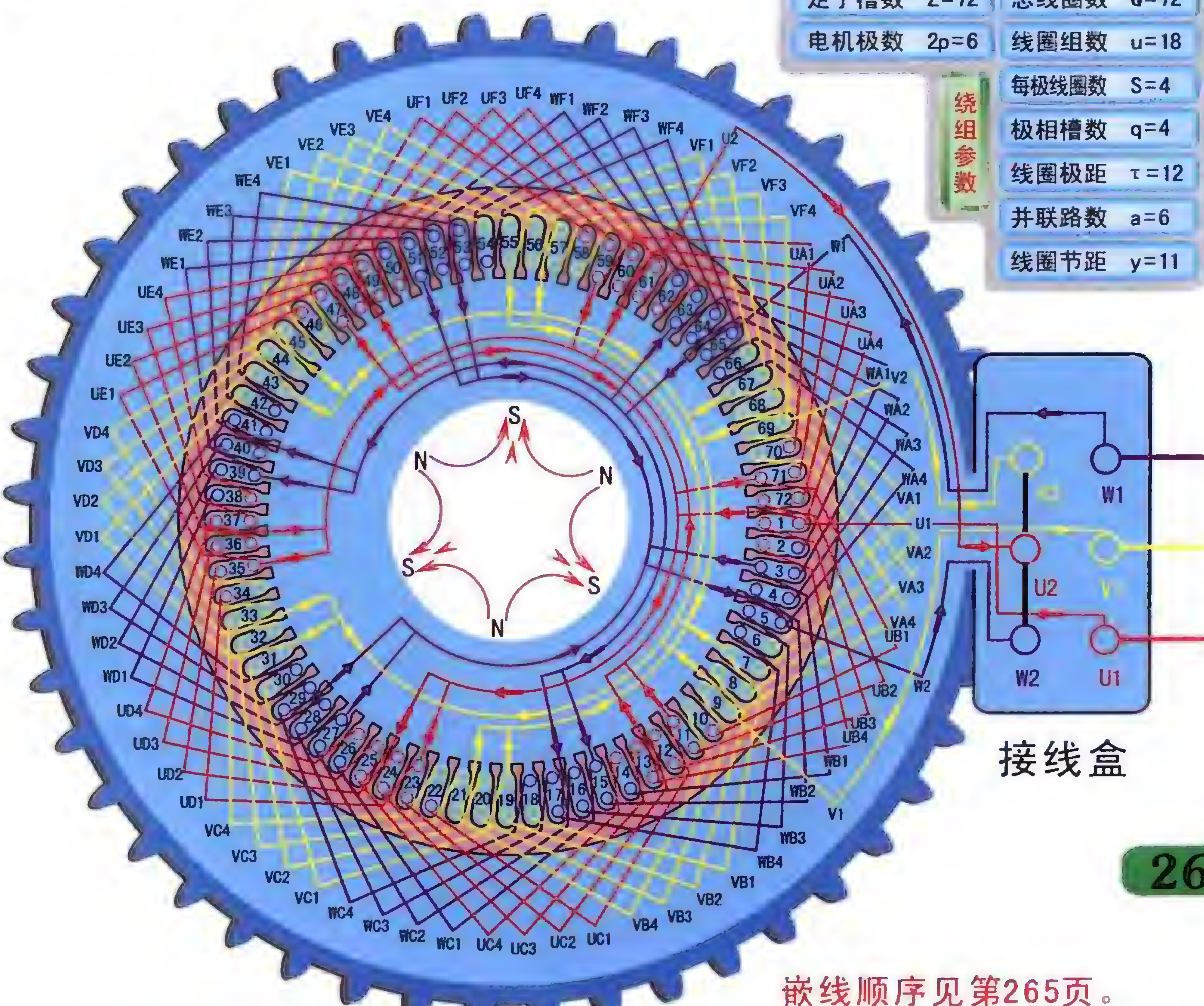
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB4的尾边分别嵌入10~13槽的下层，首边分别嵌入71、72、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入59~69槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.152 72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=6)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=6
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第265页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入59～62槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63～66槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；VA1～VA3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入67～69槽的上层；VA4的首边嵌入70槽的上层。

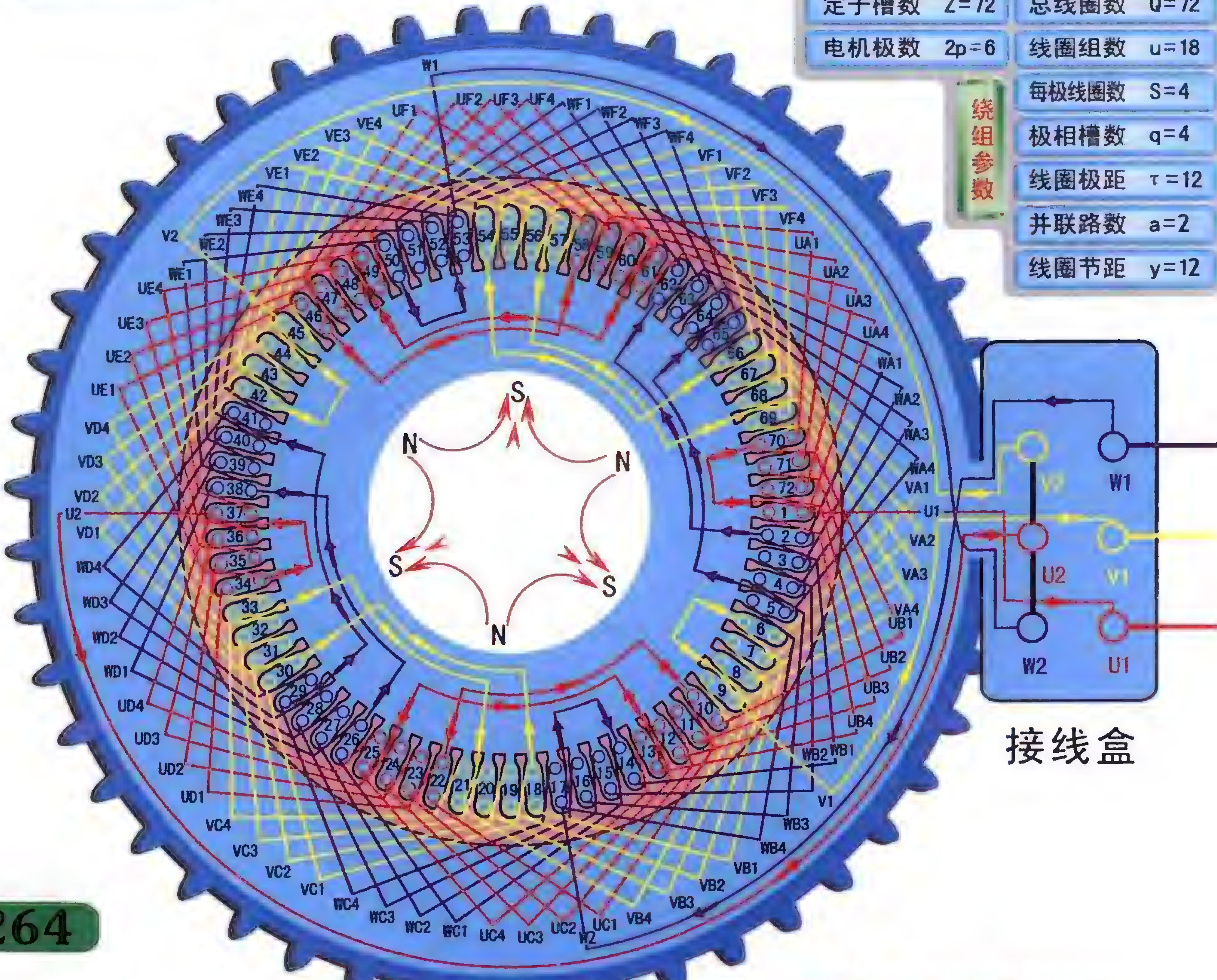
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入71、72、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入59～69槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.153 72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=2)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=12



嵌线顺序见第265页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母"A、B…F"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58～61槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入62～65槽的上层。

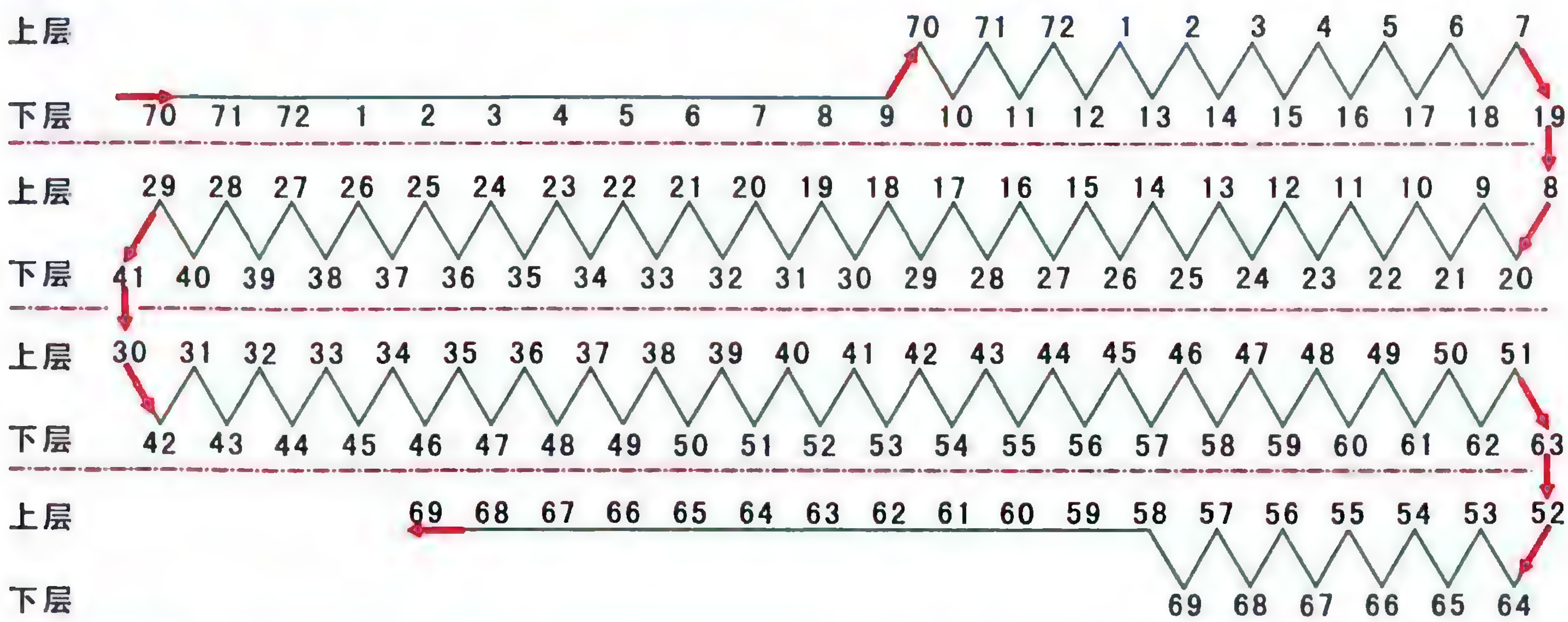
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～69槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入70～72、1槽的上层。

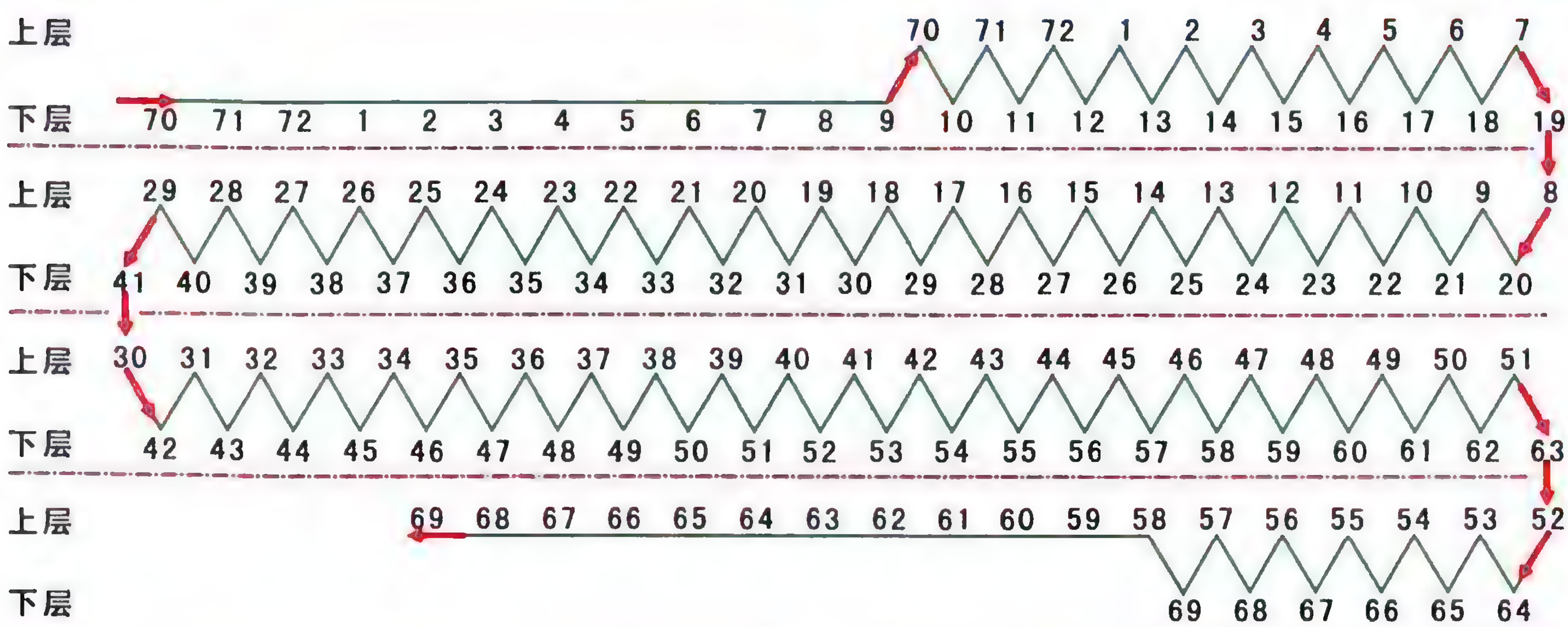
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入58～69槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

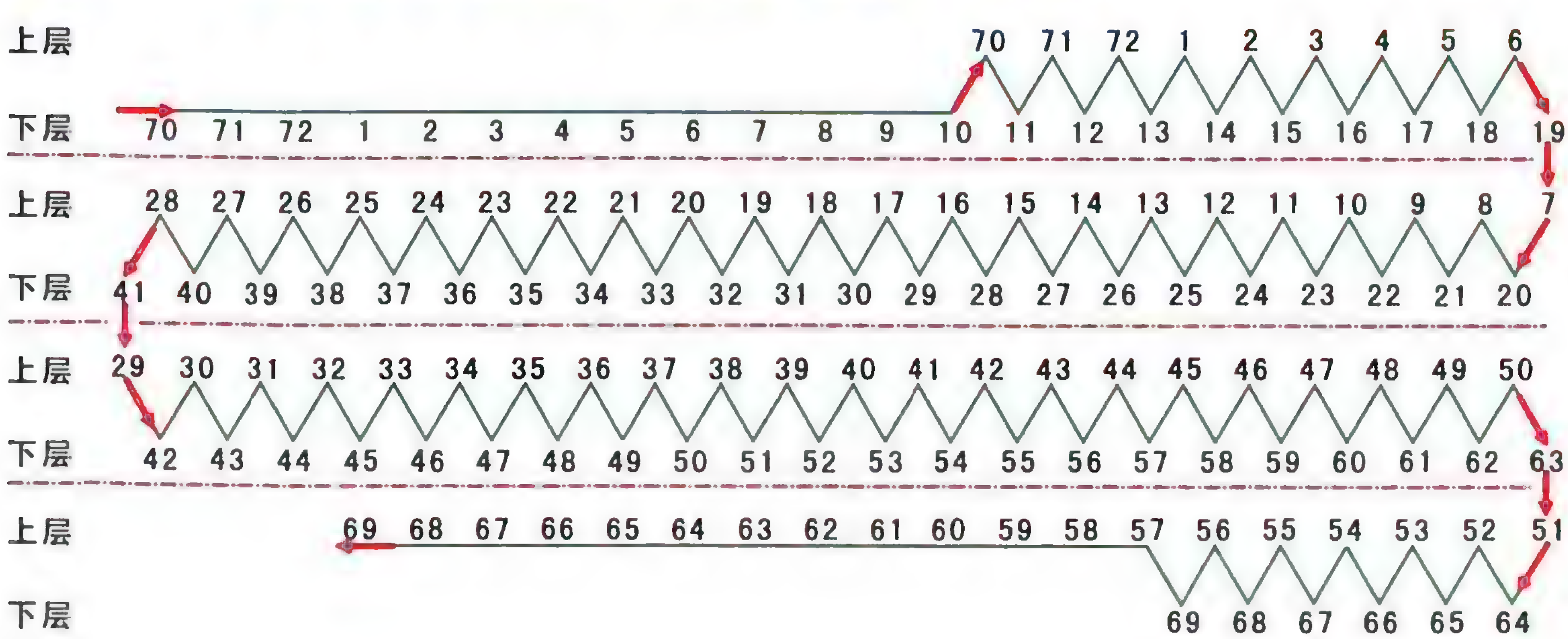
72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=3) 嵌线顺序



72槽6极双层叠式绕组(y=11、a=6) 嵌线顺序

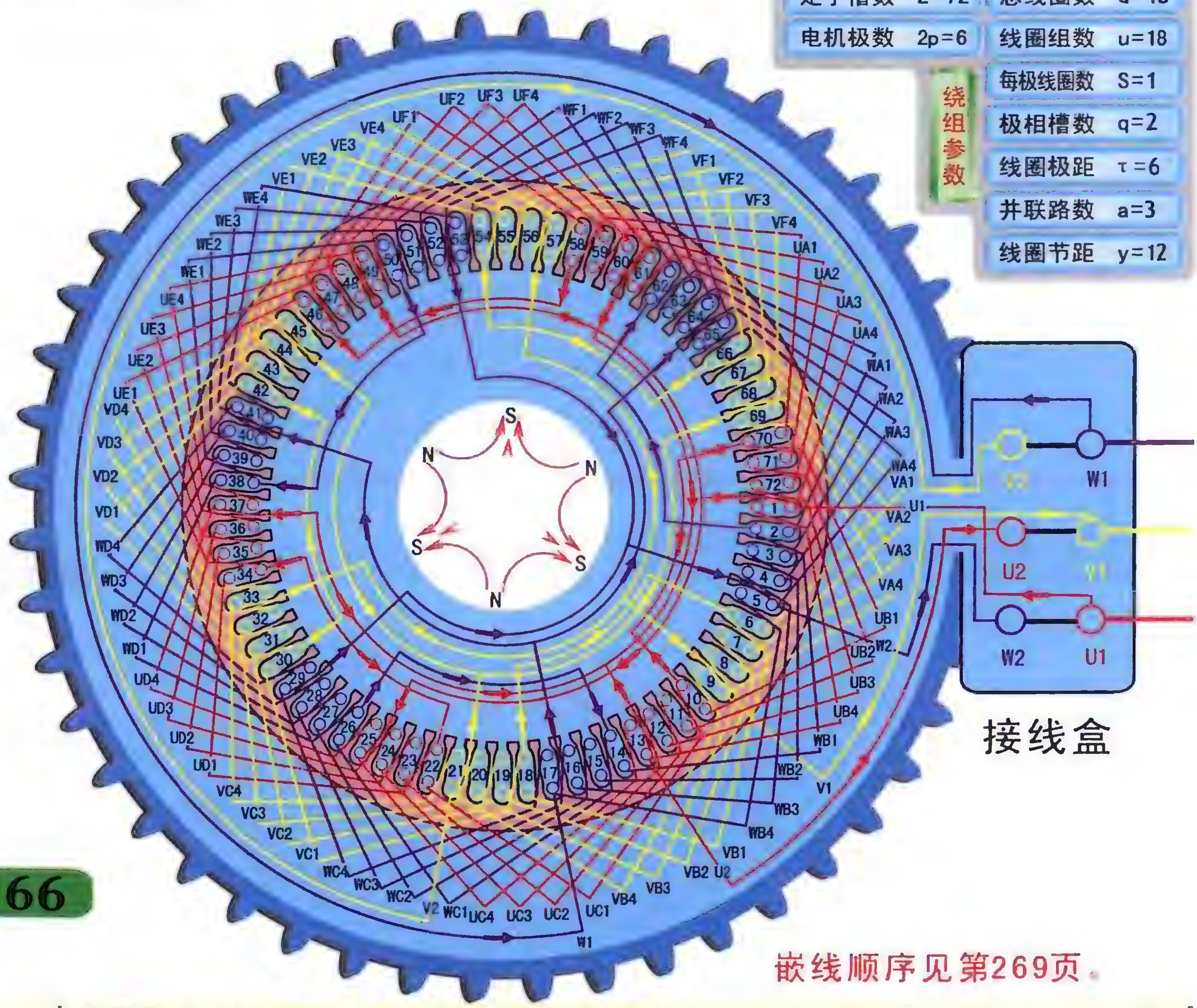


72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=2) 嵌线顺序



2.154 72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=3)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=12



嵌线顺序见第269页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58～61槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入62～65槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～69槽的上层。

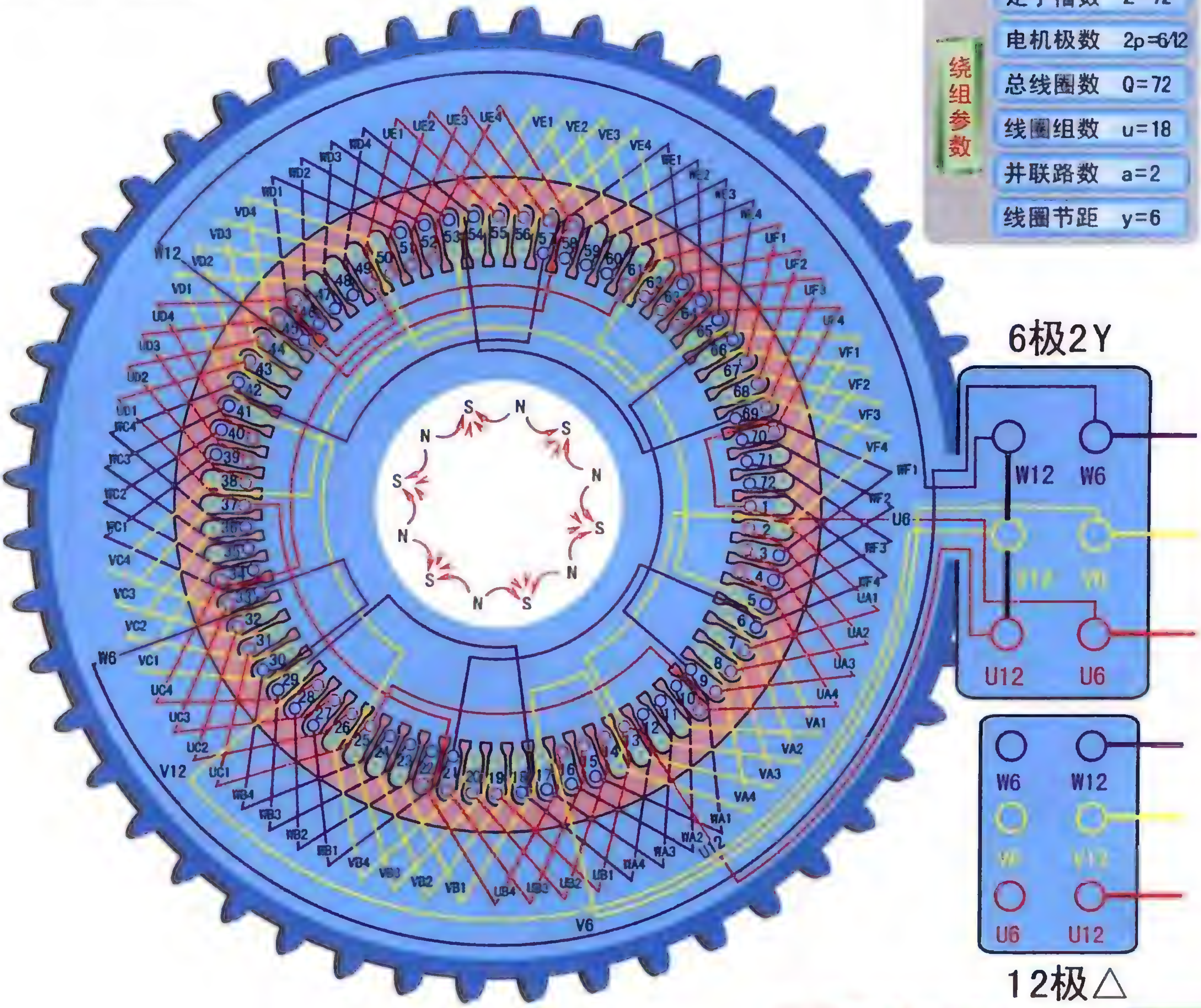
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入10～13槽的下层；首边分别嵌入70～72、1槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入58～69槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.155 72槽6/12极双速双层绕组（2Y/△，y=6）

绕组参数	
定子槽数	Z=72
电机极数	2p=6/12
总线圈数	Q=72
线圈组数	u=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第269页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将V相第1组线圈VF1～VF4的尾边分别嵌入71、72、1、2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入65～68槽的上层。

步骤③将W相第6组线圈WF1～WF4的尾边分别嵌入3～6槽的下层；WF1、WF2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69、70槽的上层；WF3、WF4的首边分别嵌入71、72槽的上层。

步骤④将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入7～10槽的下层，首边分别嵌入1～4槽的上层。

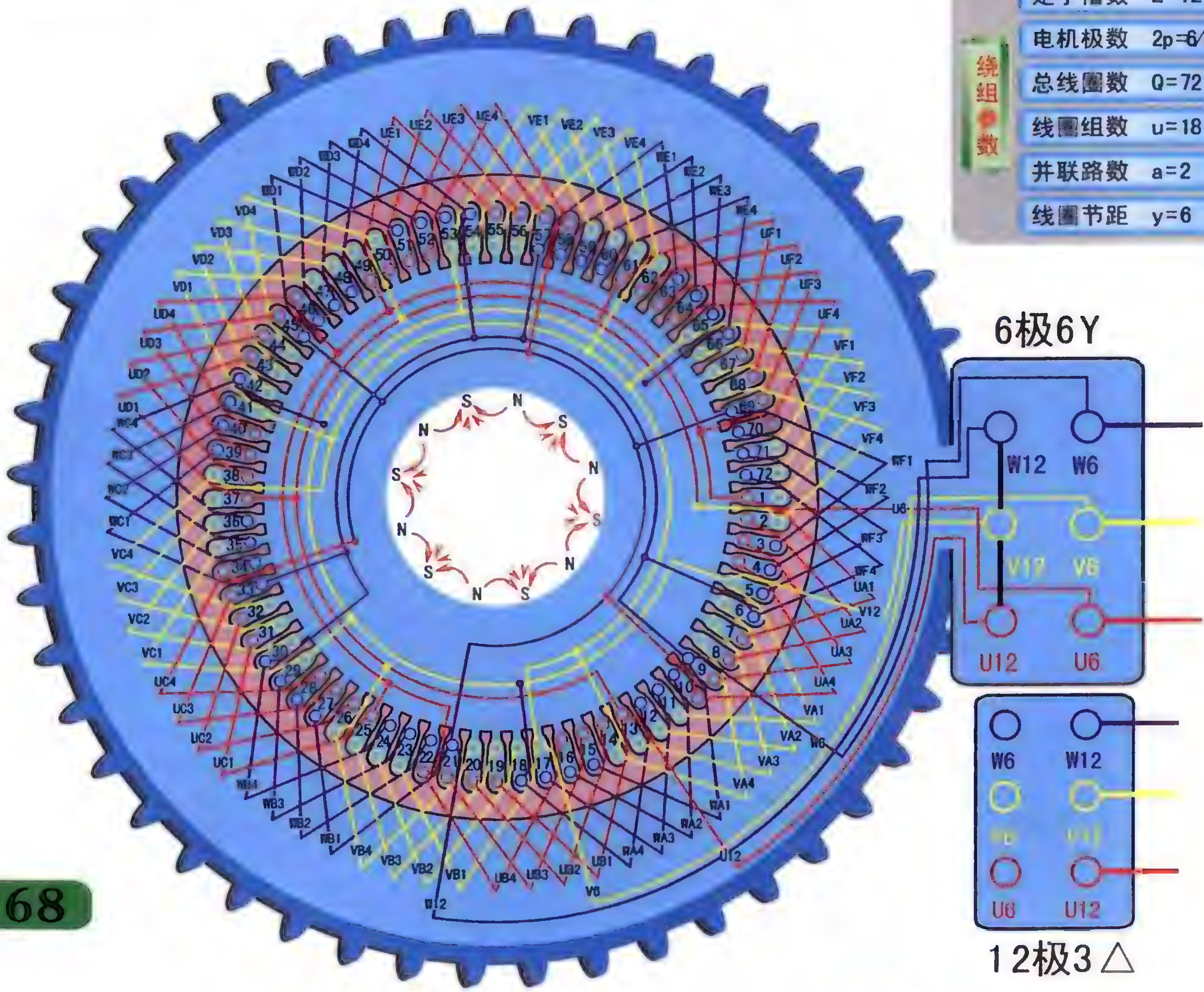
步骤⑤将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入11～14槽的下层，首边分别嵌入5～8槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入65～70槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.156 72槽6/12极双速双层绕组（6Y/3△，y=6）

绕组参数		
定子槽数	Z=72
电机极数	2p=6/12
总线圈数	Q=72
线圈组数	u=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=6



嵌线顺序见第269页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入7～10槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入1～4槽的上层。

步骤③将V相第1组线圈VA1～VA4的尾边分别嵌入11～14槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入5、6槽的上层；VA3、VA4的首边分别嵌入7、8槽的上层。

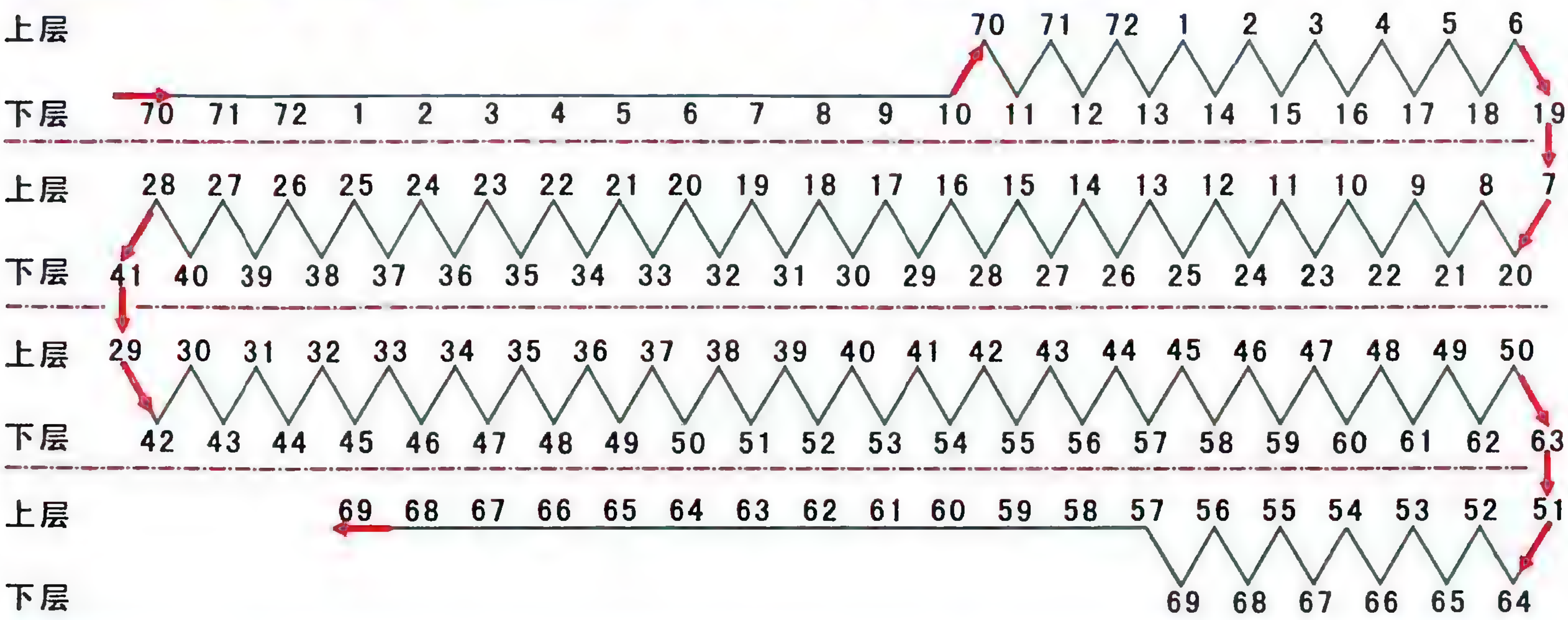
步骤④将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入15～18槽的下层，首边分别嵌入9～12槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入19～22槽的下层，首边分别嵌入13～16槽的上层。

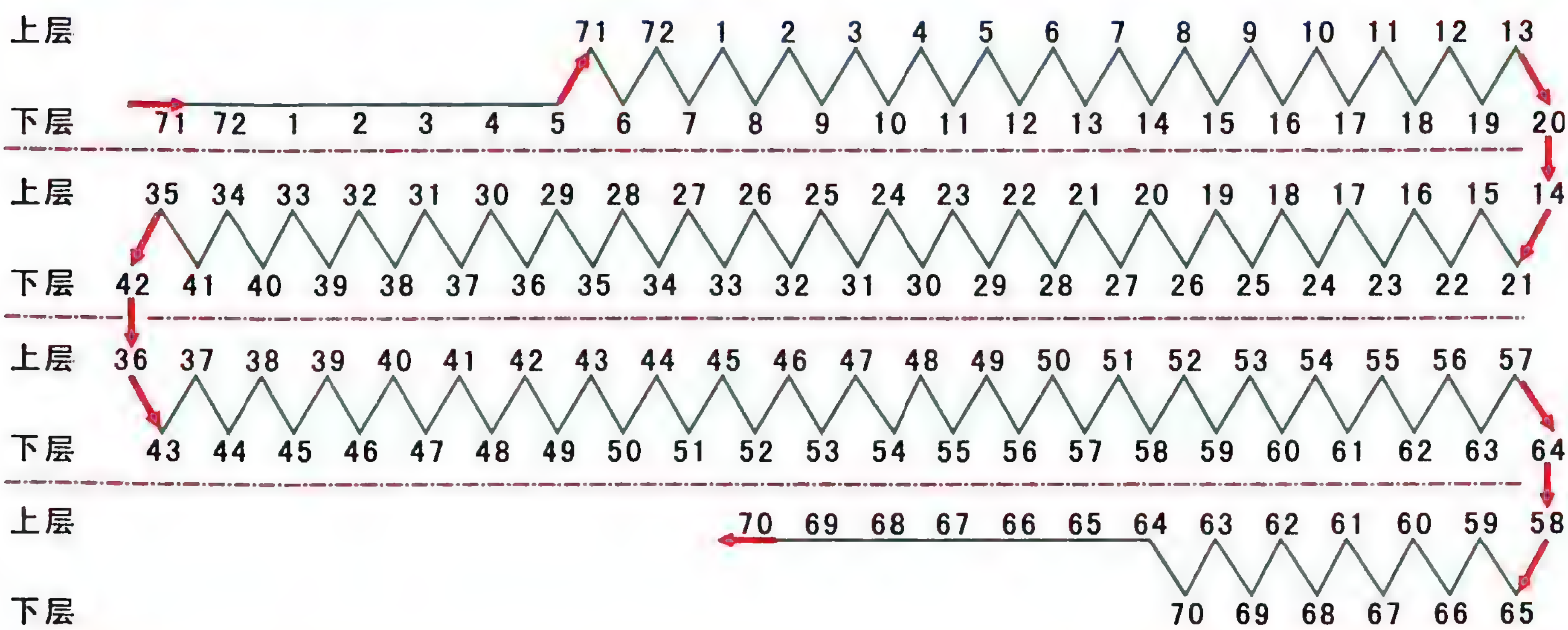
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入1～6槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。

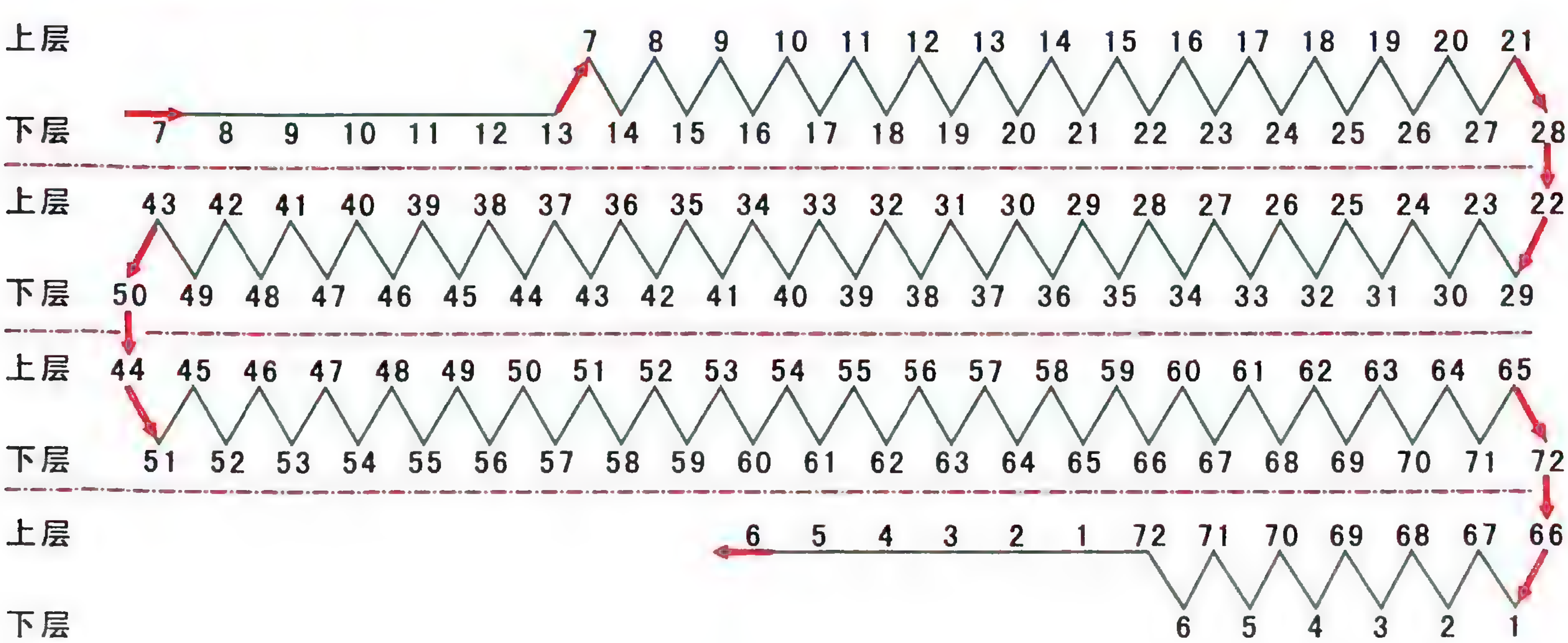
72槽6极双层叠式绕组(y=12、a=3) 嵌线顺序



72槽6/12极双速双层绕组（2Y/△，y=6） 嵌线顺序

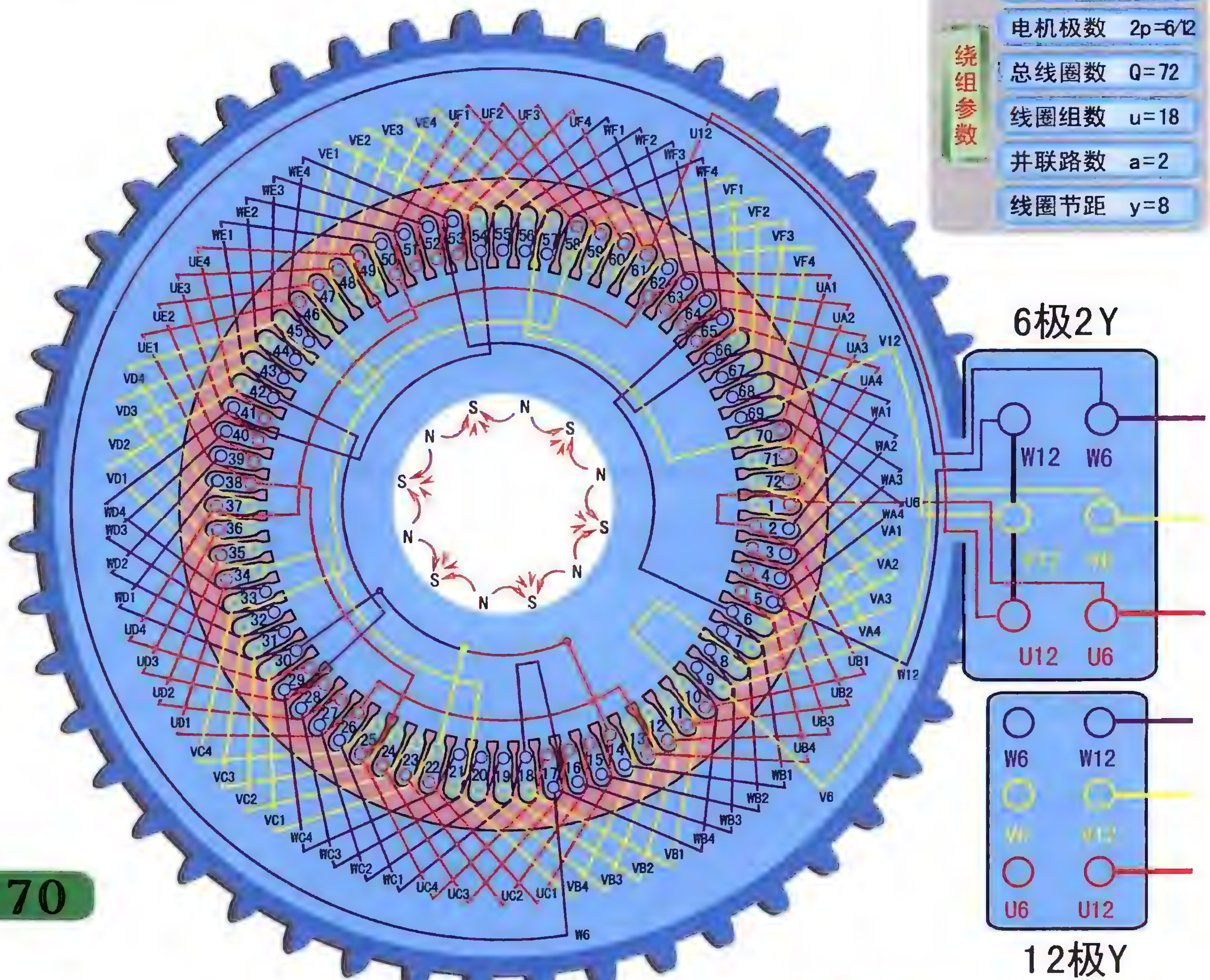


72槽6/12极双速双层绕组（6Y/3△，y=6） 嵌线顺序



2.157 72槽6/12极双速双层绕组（2Y/Y，y=8）

绕组参数	
定子槽数	Z=72
电机极数	2p=6/12
总线圈数	Q=72
线圈组数	u=18
并联路数	a=2
线圈节距	y=8



嵌线顺序见第273页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA4，第2组线圈定为VB1~VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA4的尾边分别嵌入70~72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入62~65槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA4的尾边分别嵌入2~5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66~69槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA4的尾边分别嵌入6~9槽的下层，首边分别嵌入70~72、1槽的上层。

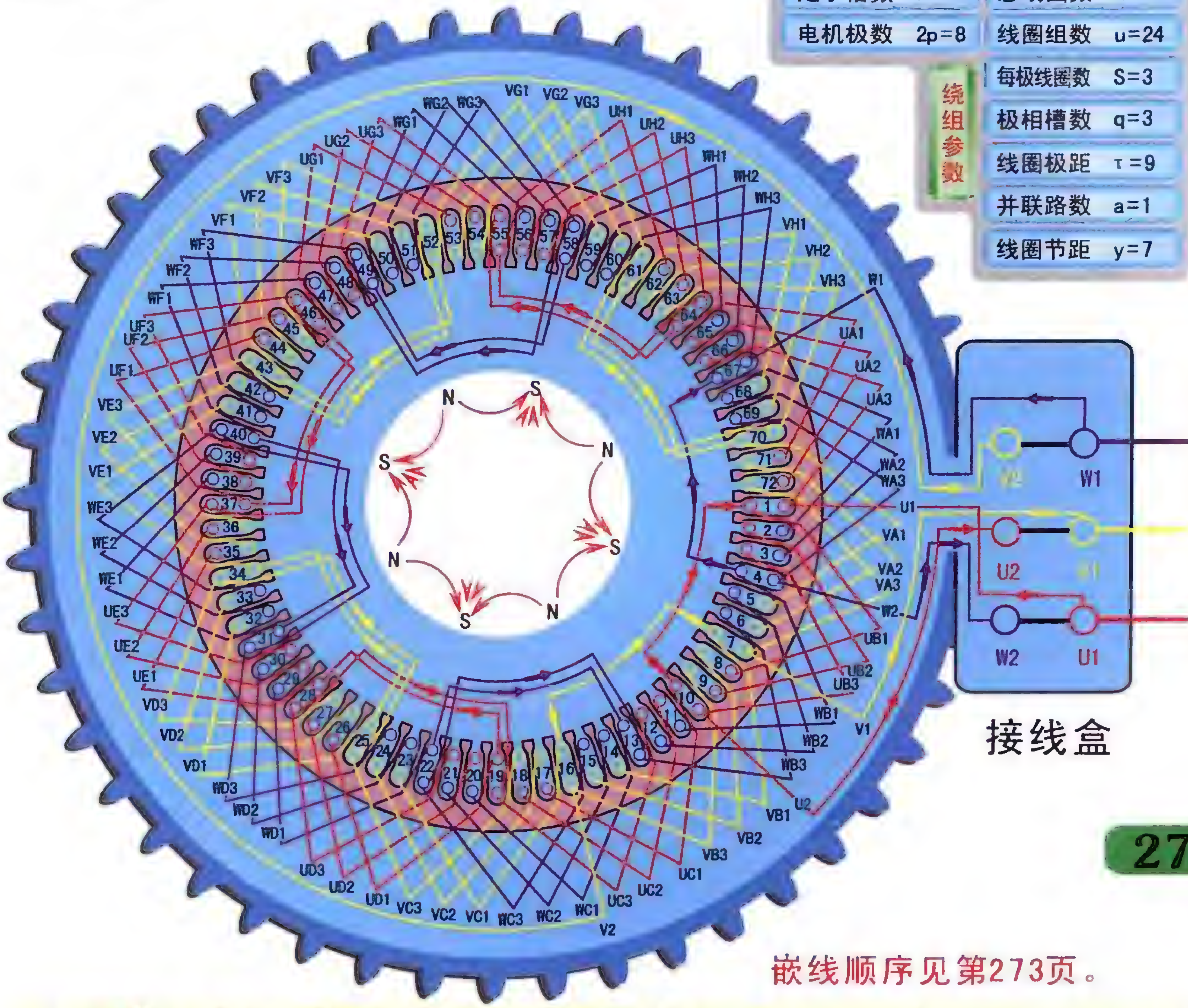
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB4的尾边分别嵌入10~13槽的下层，首边分别嵌入2~5槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入62~69槽的上层。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。

2.158 72槽8极双层叠式绕组(y=7、a=1)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第273页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入71、72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64～66槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入67～69槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入70槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入71、72槽的上层。

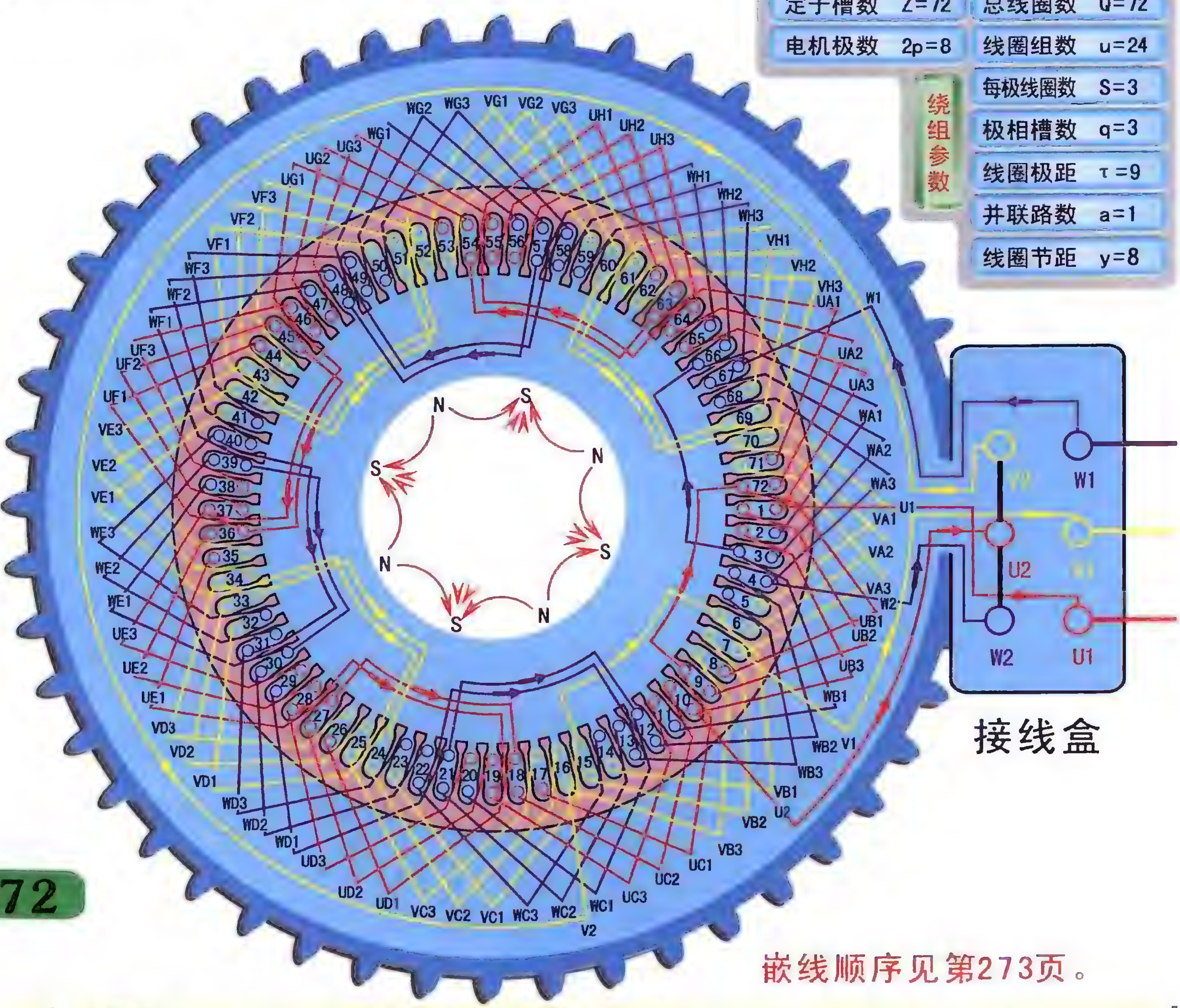
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入1～3槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入64～70槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.159 72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=1)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第273页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入71、72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63～65槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～68槽的上层。

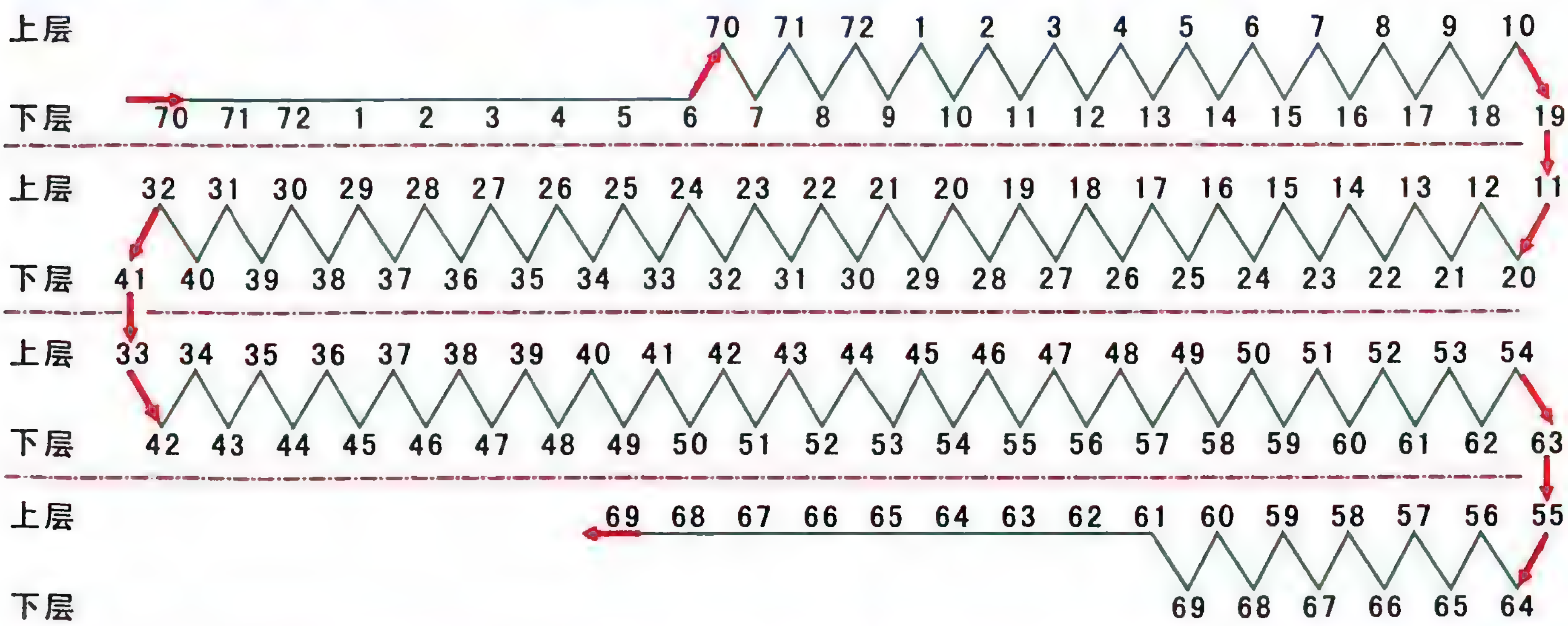
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69、70槽的上层；VA3的首边嵌入71槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入72、1～2槽的上层。

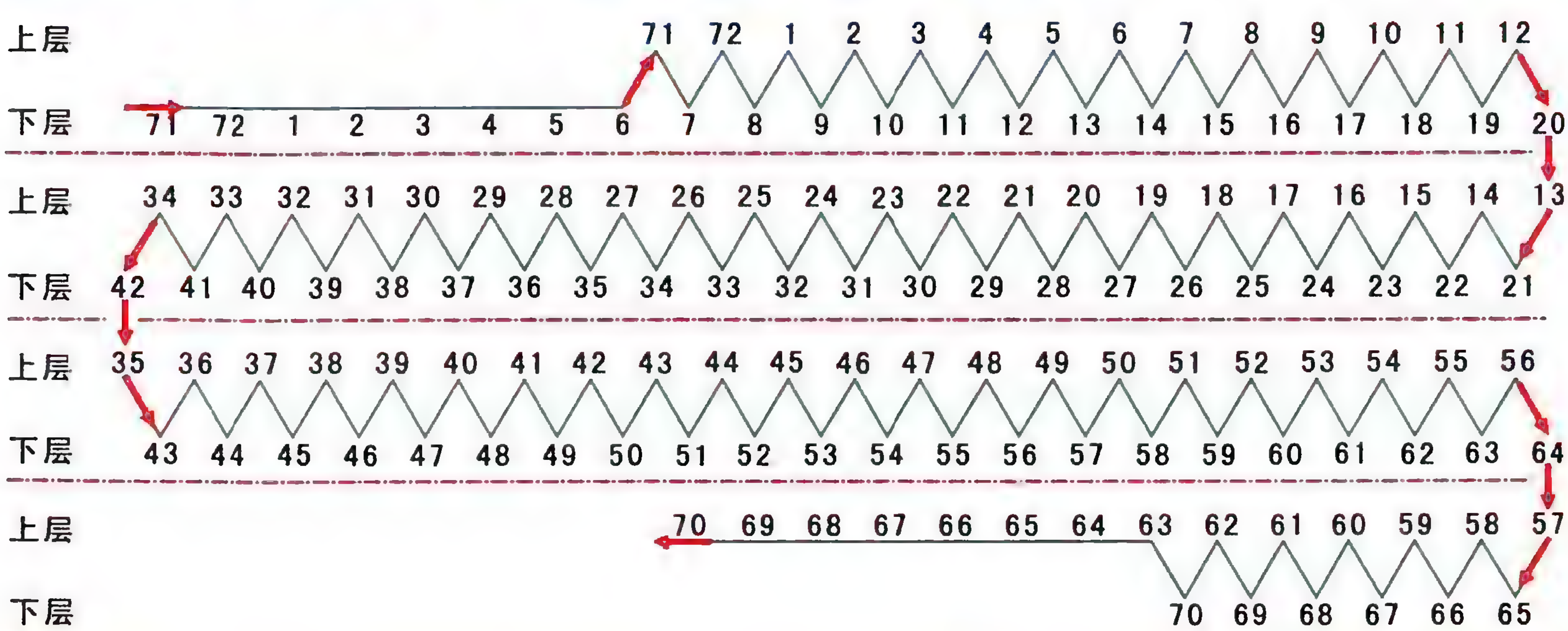
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入63～70槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

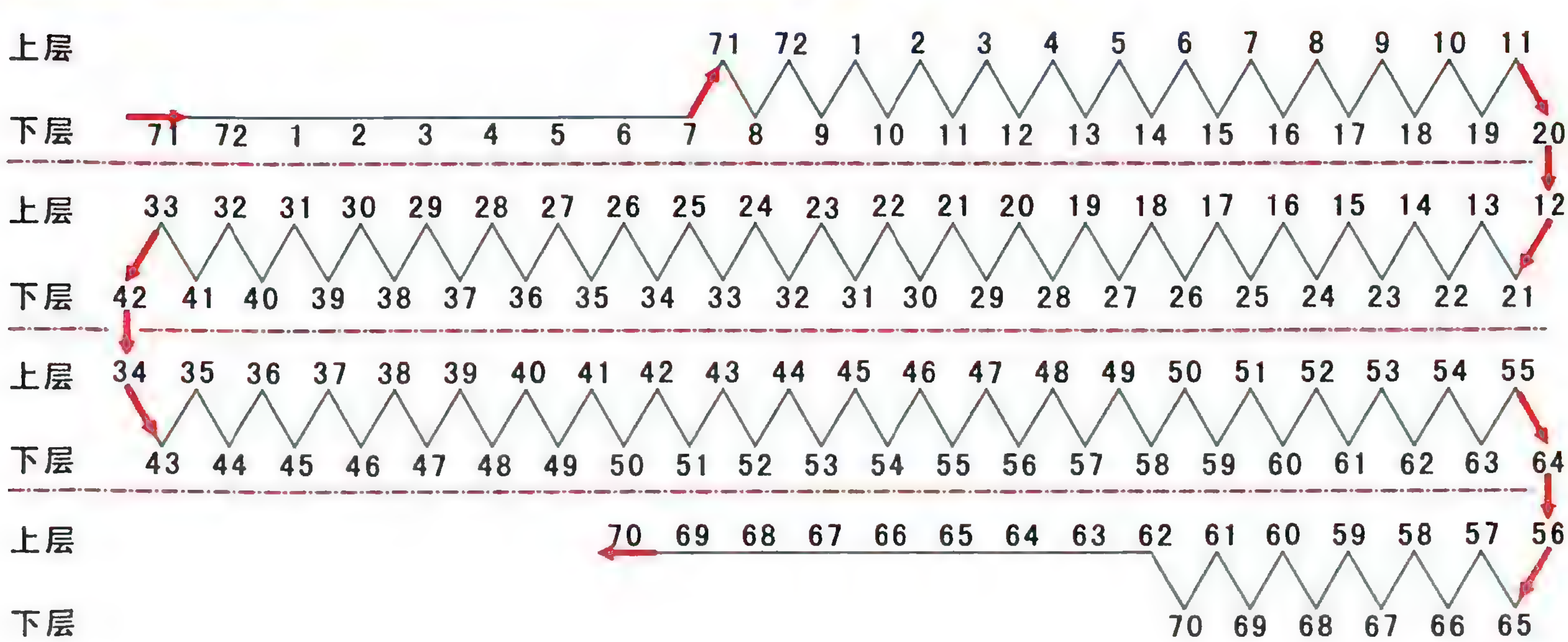
72槽6/12极双速双层绕组（2Y/Y，y=8）嵌线顺序



72槽8极双层叠式绕组(y=7、a=1)嵌线顺序



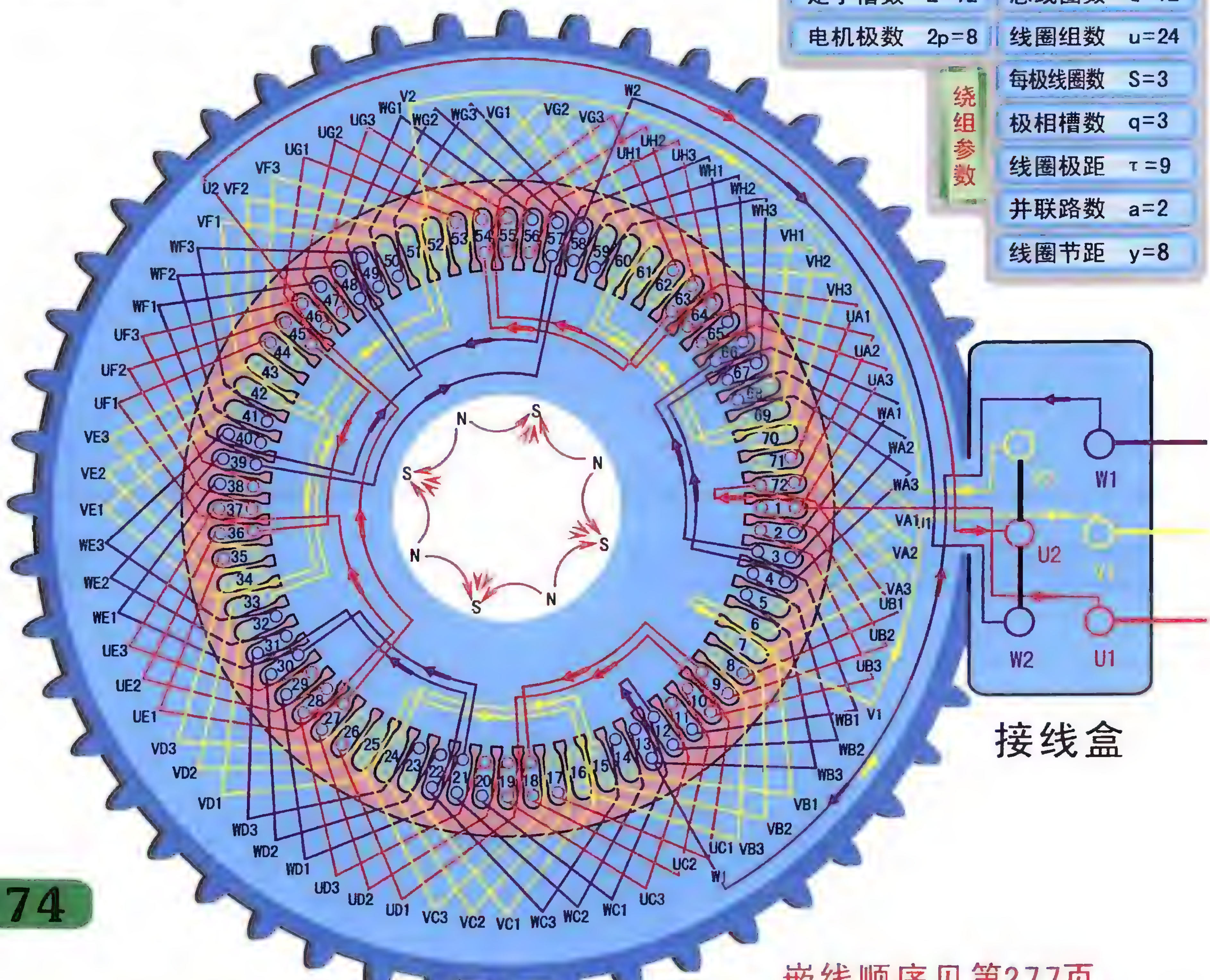
72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=1)嵌线顺序



2.160 72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=2)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第277页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA3，第2组线圈定为VB1~VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA3的尾边分别嵌入71、72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63~65槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1~WA3的尾边分别嵌入2~4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66~68槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入5~7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69、70槽的上层；VA3的首边嵌入71槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB3的尾边分别嵌入8~10槽的下层，首边分别嵌入72、1~2槽的上层。

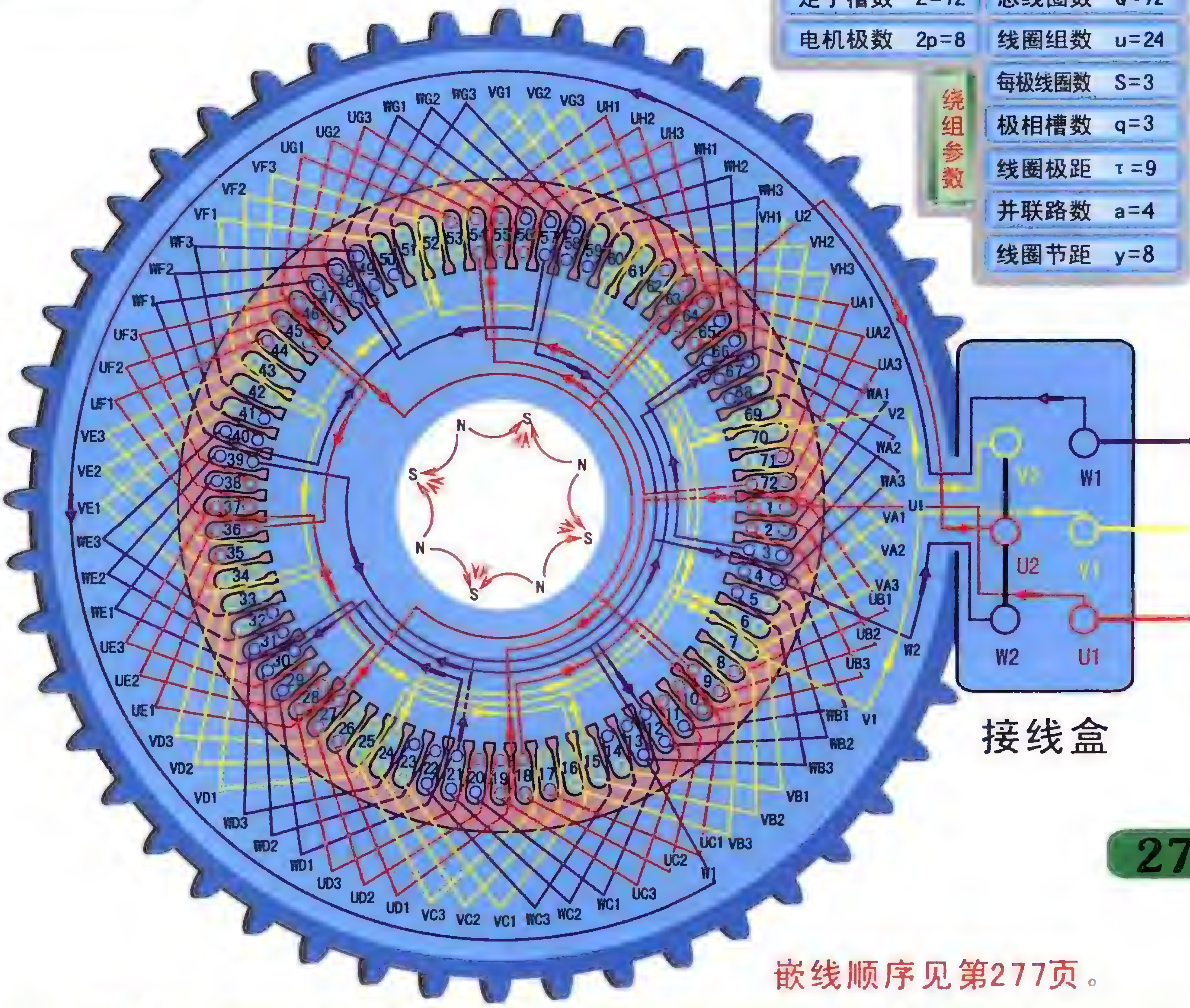
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入63~70槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.161 72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=4)

绕组参数

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=4
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第277页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入71、72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63～65槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～68槽的上层。

步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69、70槽的上层；VA3的首边嵌入71槽的上层。

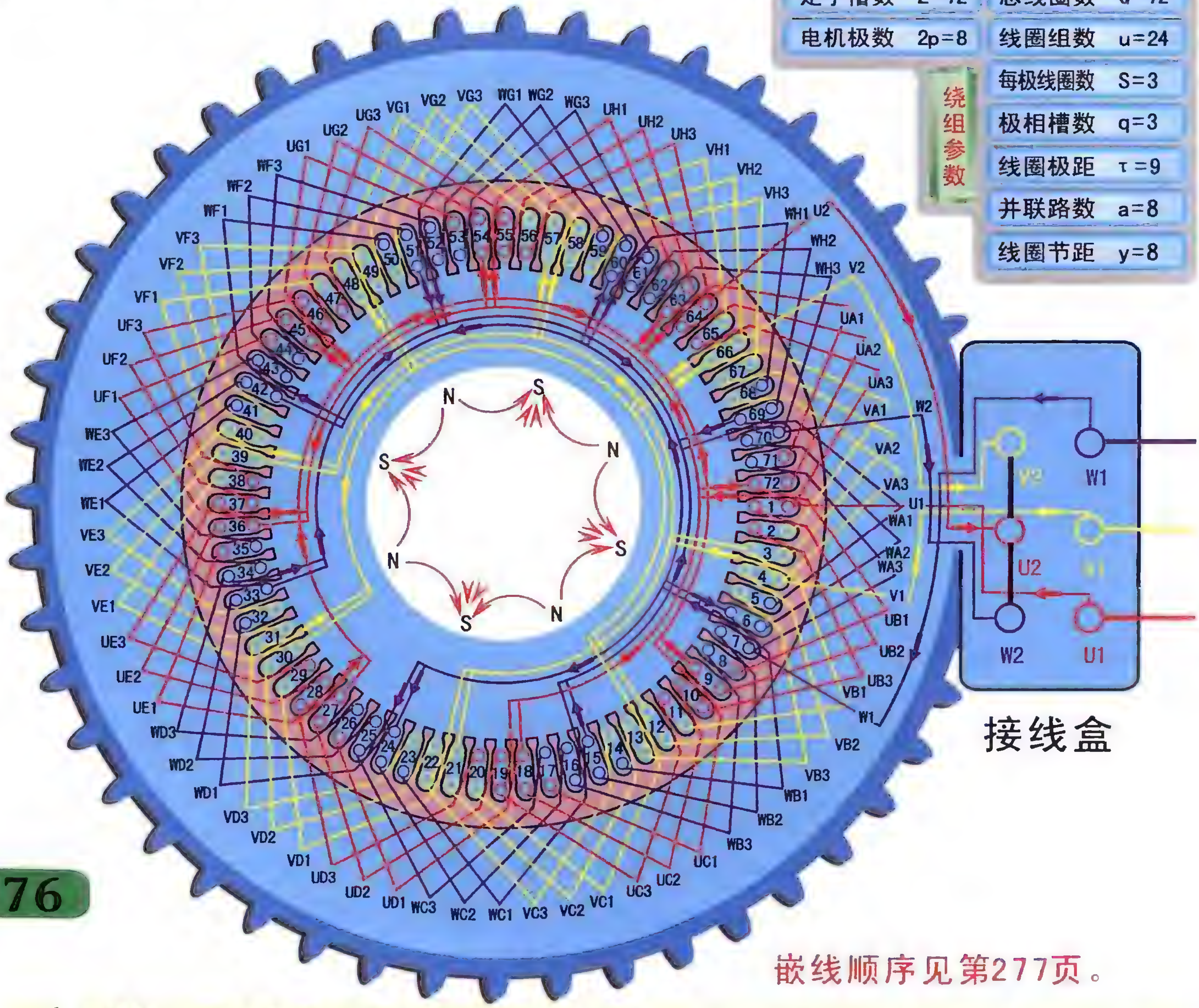
步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入72、1～2槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入63～70槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.162 72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=8)

定子槽数	Z=72	总线圈数	Q=72
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=8
		线圈节距	y=8



嵌线顺序见第277页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入71、72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入63～65槽的上层。

步骤③ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～68槽的上层。

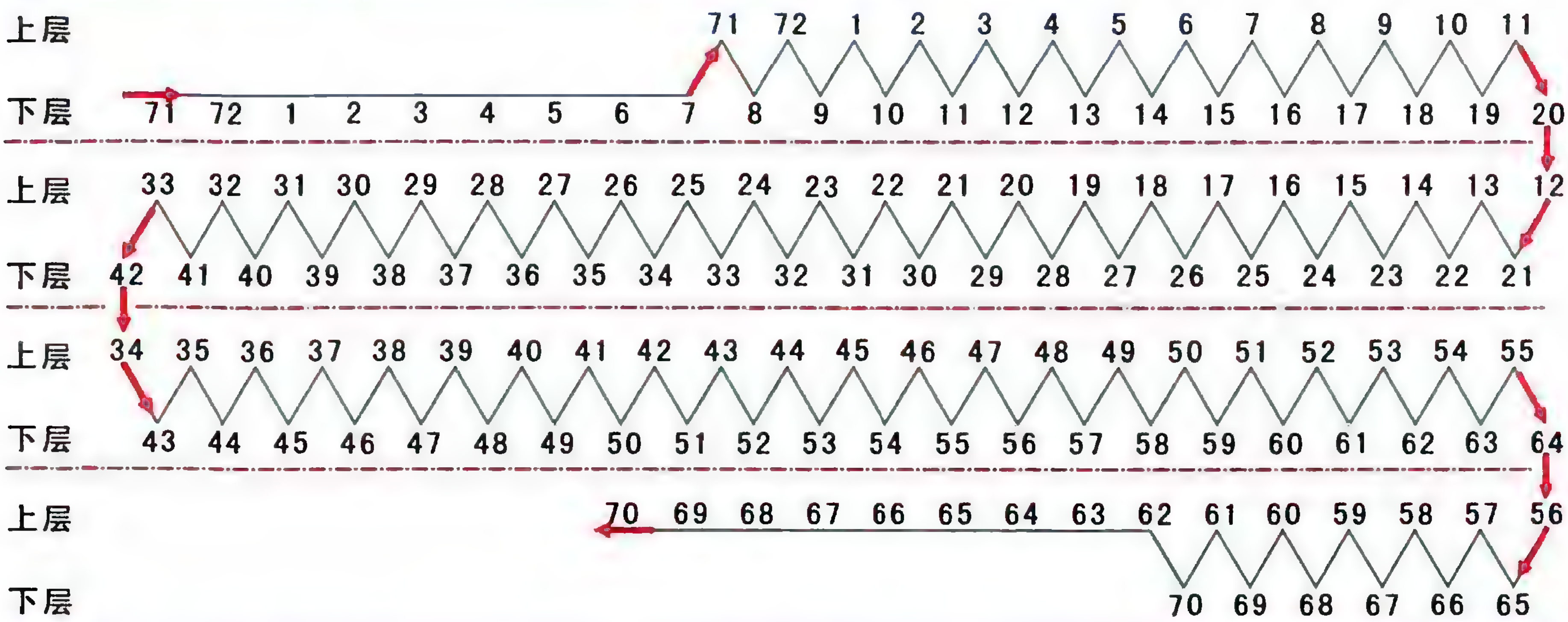
步骤④ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；WA1、WA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69、70槽的上层；WA3的首边嵌入71槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入72、1～2槽的上层。

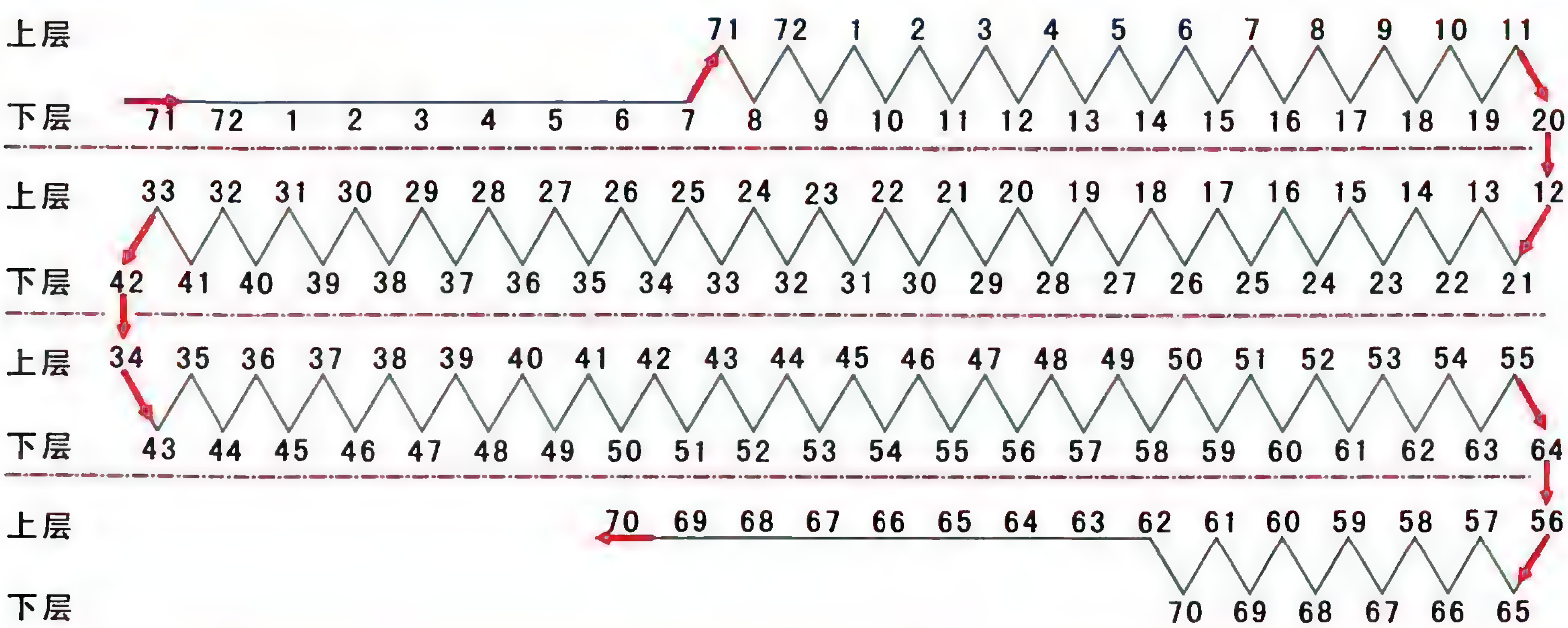
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入63～70槽的上层。

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

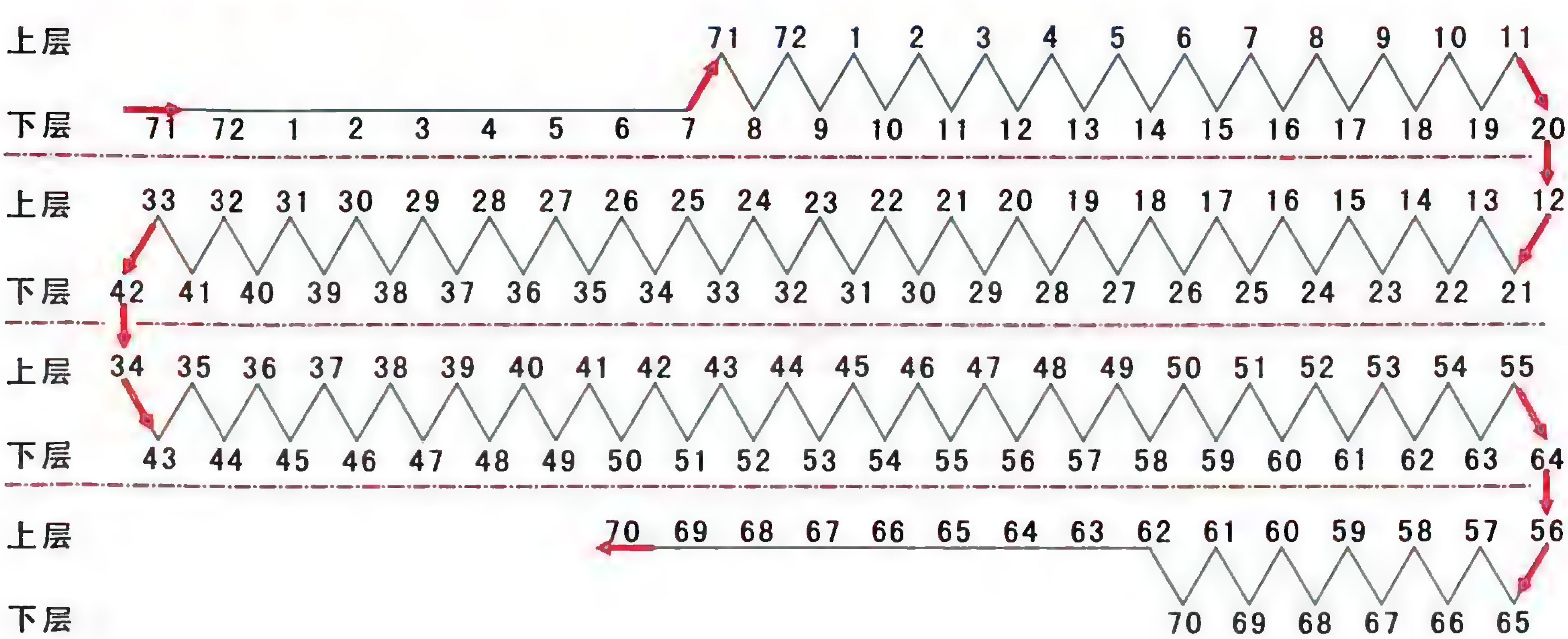
72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=2) 嵌线顺序



72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=4) 嵌线顺序

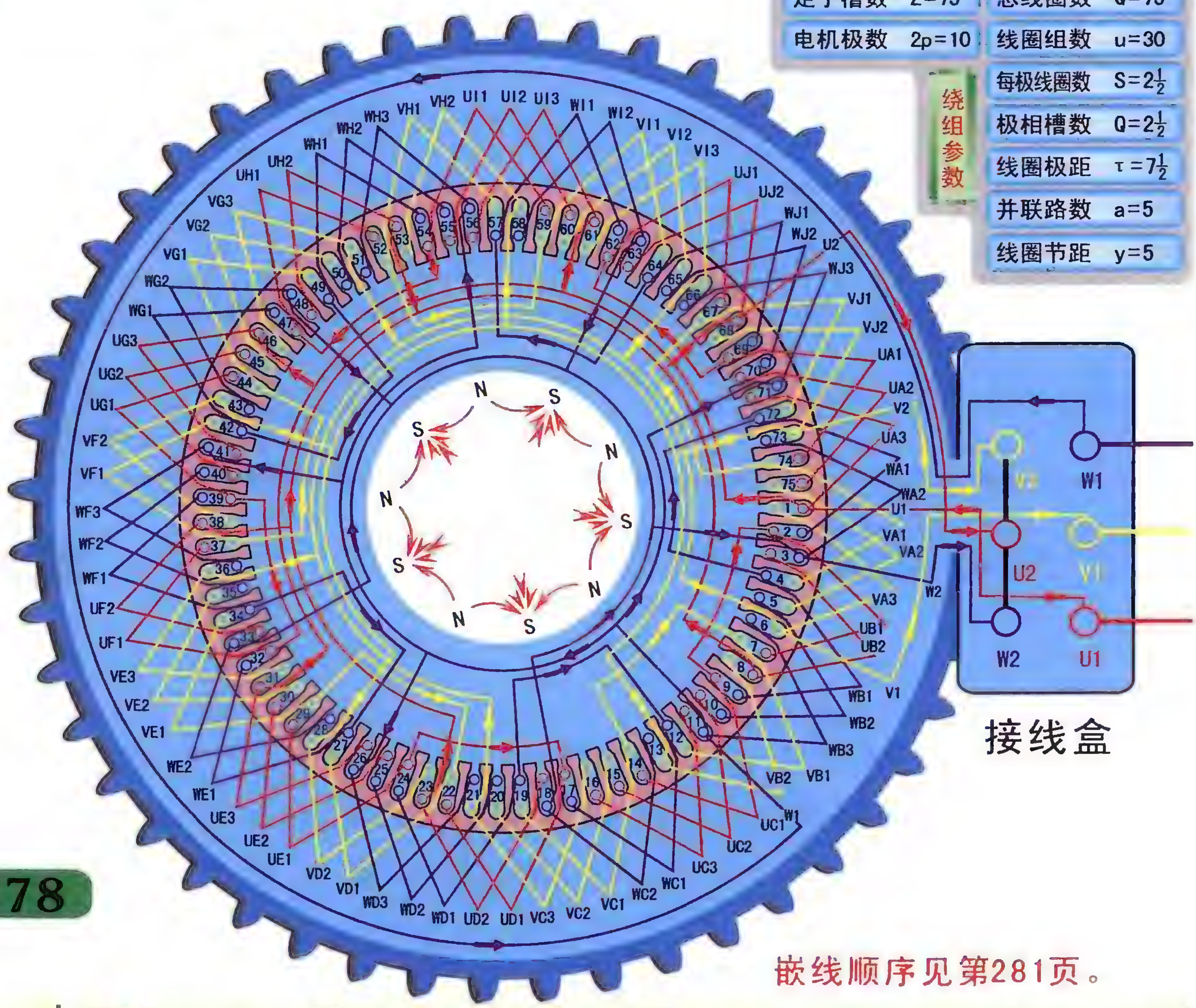


72槽8极双层叠式绕组(y=8、a=8) 嵌线顺序



2.163 75槽10极分数双层叠式绕组（y=5、a=5）

定子槽数	Z=75	总线圈数	Q=75
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$Q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=5
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第281页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～75槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UB3的尾边分别嵌入74、75、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69～71槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入72、73槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入74、75、1槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入2、3槽的上层。

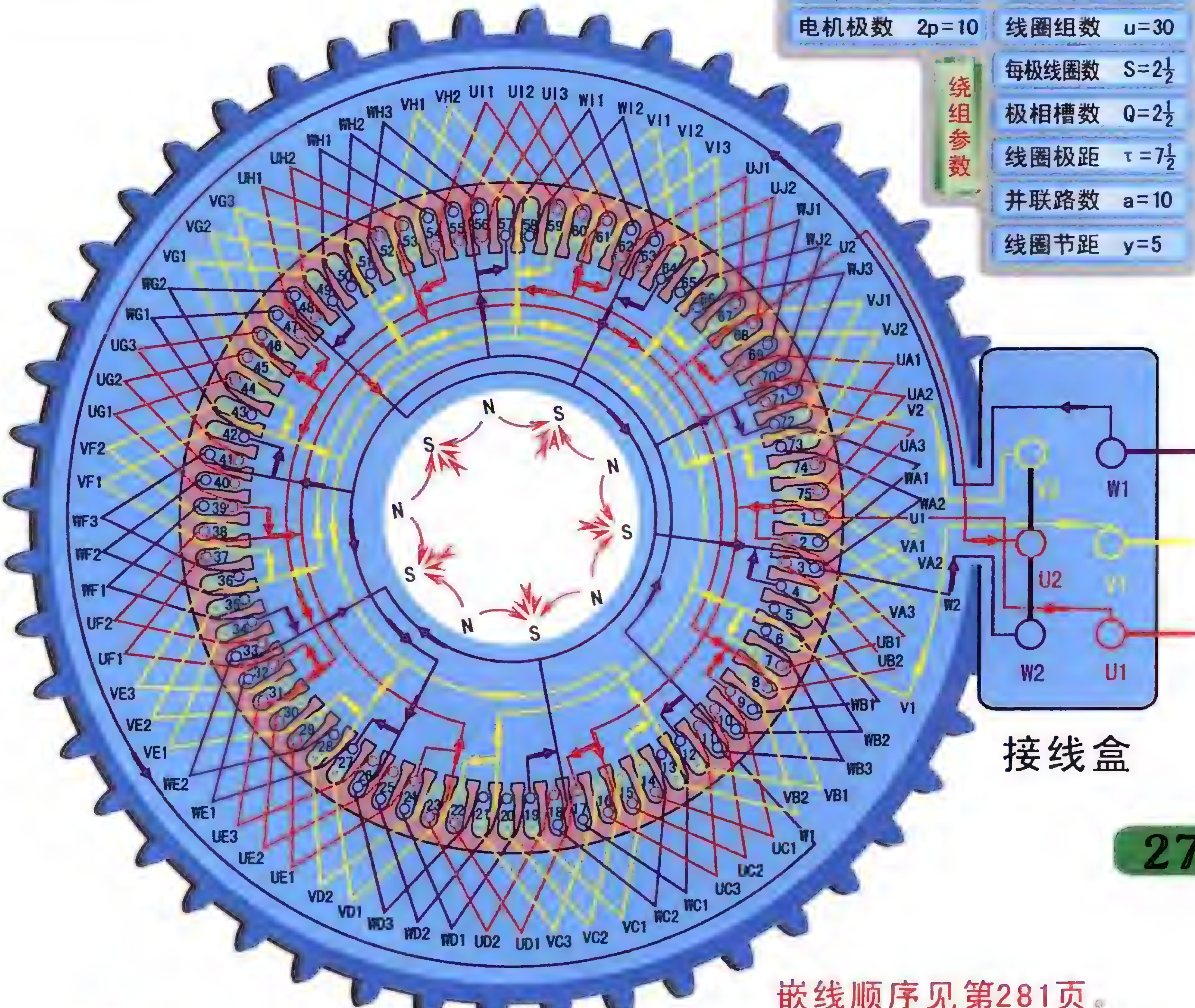
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入69～73槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.164 75槽10极分数双层叠式绕组（y=5、a=10）

绕组参数

定子槽数 Z=75	总线圈数 Q=75
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30
	每极线圈数 $S=2\frac{1}{2}$
	极相槽数 $Q=2\frac{1}{2}$
	线圈极距 $\tau=7\frac{1}{2}$
	并联路数 a=10
	线圈节距 y=5



嵌线顺序见第281页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～75槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

↓

步骤②将U相第1组线圈UA1～UB3的尾边分别嵌入74、75、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69～71槽的上层。

↓

步骤③将W相第1组线圈WA1、WA2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入72、73槽的上层。

↓

步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入4～6槽的下层，首边分别嵌入74、75、1槽的上层。

↓

步骤⑤将U相第2组线圈UB1、UB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入2、3槽的上层。

↓

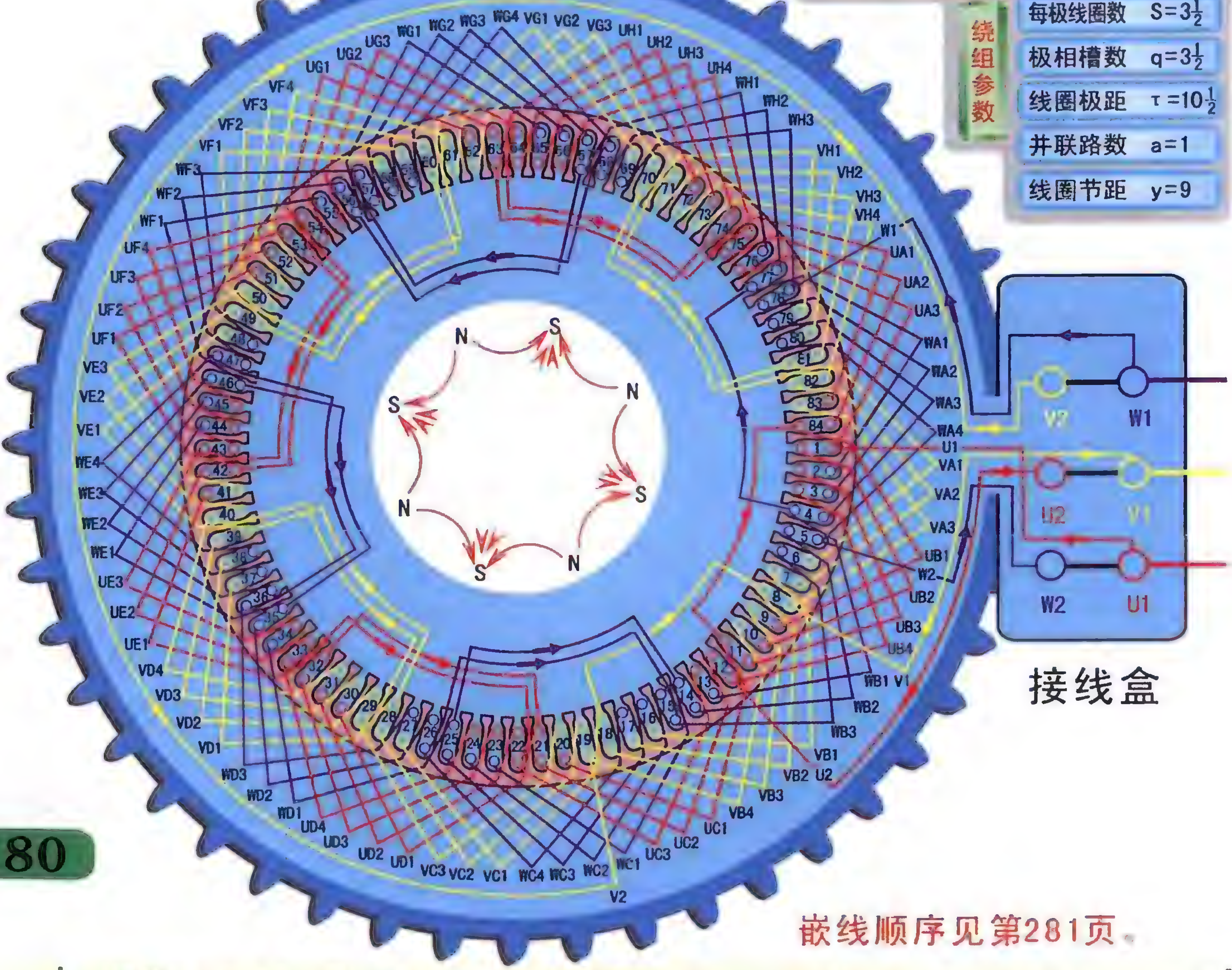
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入69～73槽的上层。

↓

步骤⑦按底极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.165 84槽8极分数双层叠式绕组(y=9、a=1)

定子槽数	Z=84	总线圈数	Q=84
电机极数	2p=8	线圈组数	u=24
绕组参数		每极线圈数	$S=3\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=3\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=10\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9



嵌线顺序见第281页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～84槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入83、84、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入74～76槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入77～80槽的上层。

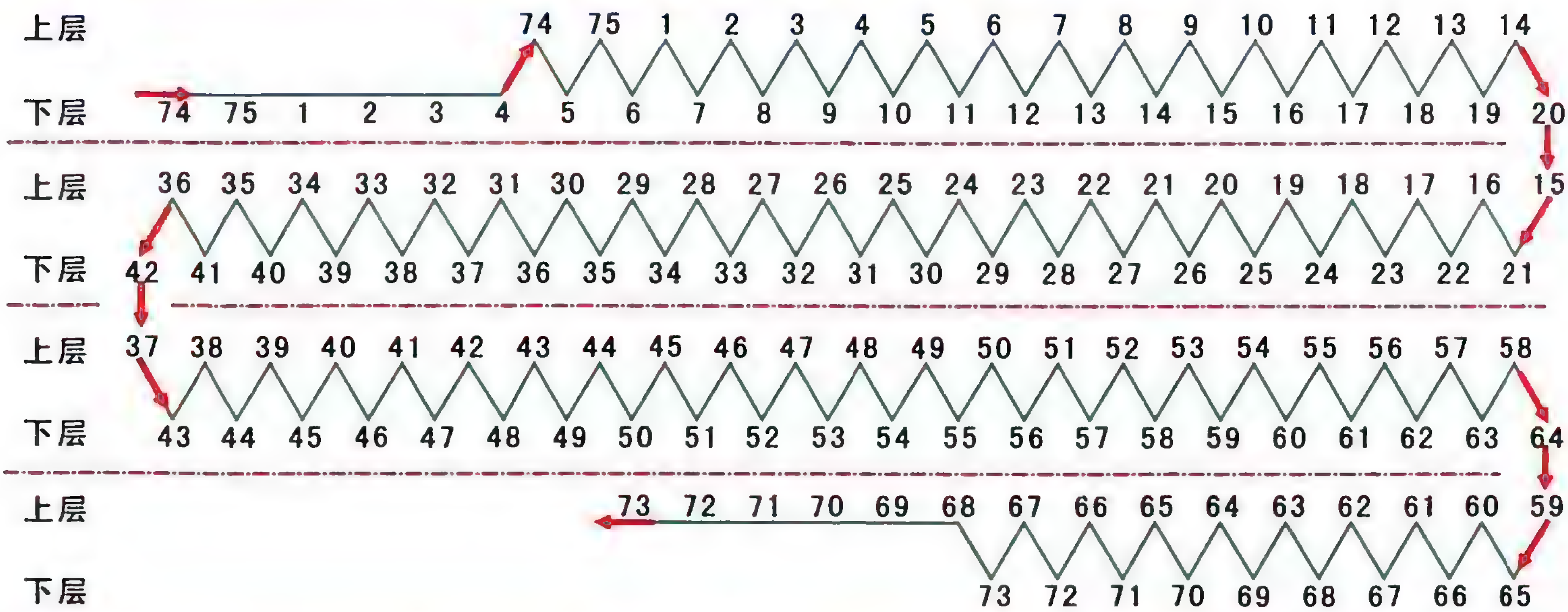
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入6～8槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入81、82槽的上层；VA3的首边嵌入83槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB4的尾边分别嵌入9～12槽的下层，首边分别嵌入84、1～3槽的上层。

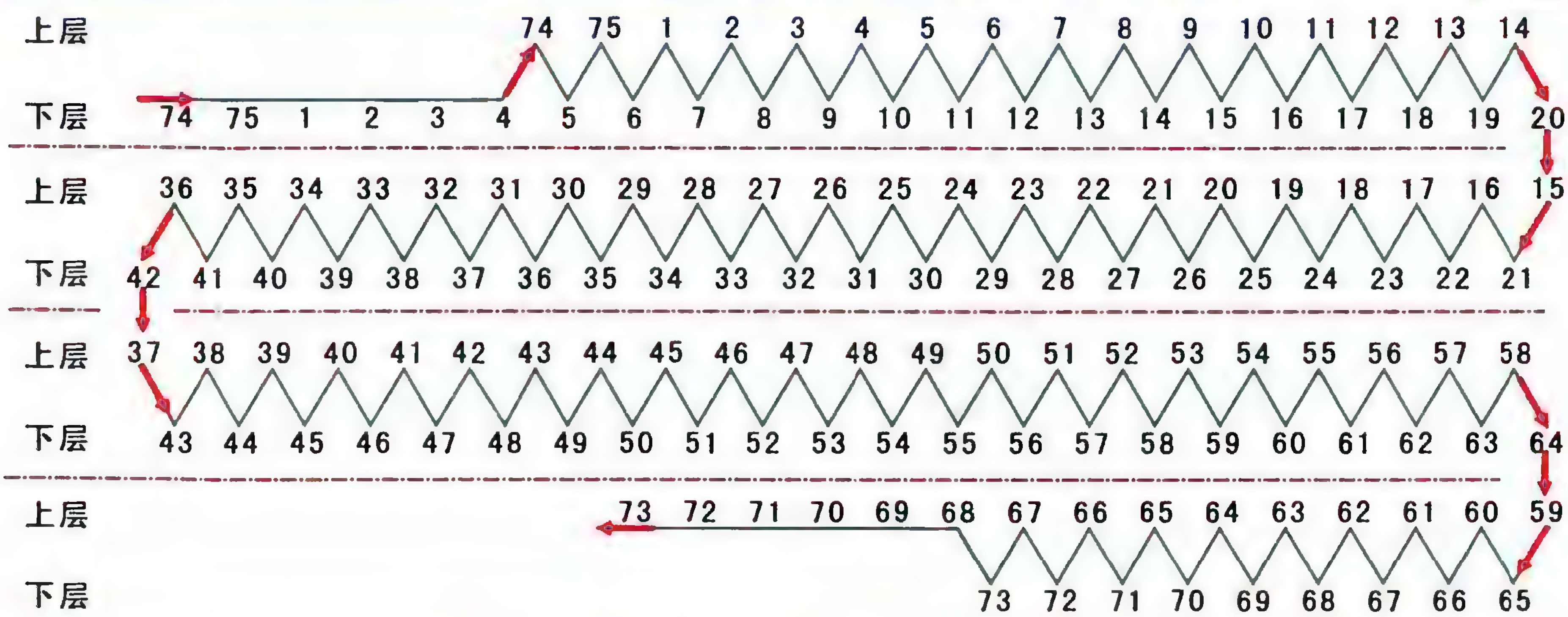
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退9槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入74～82槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

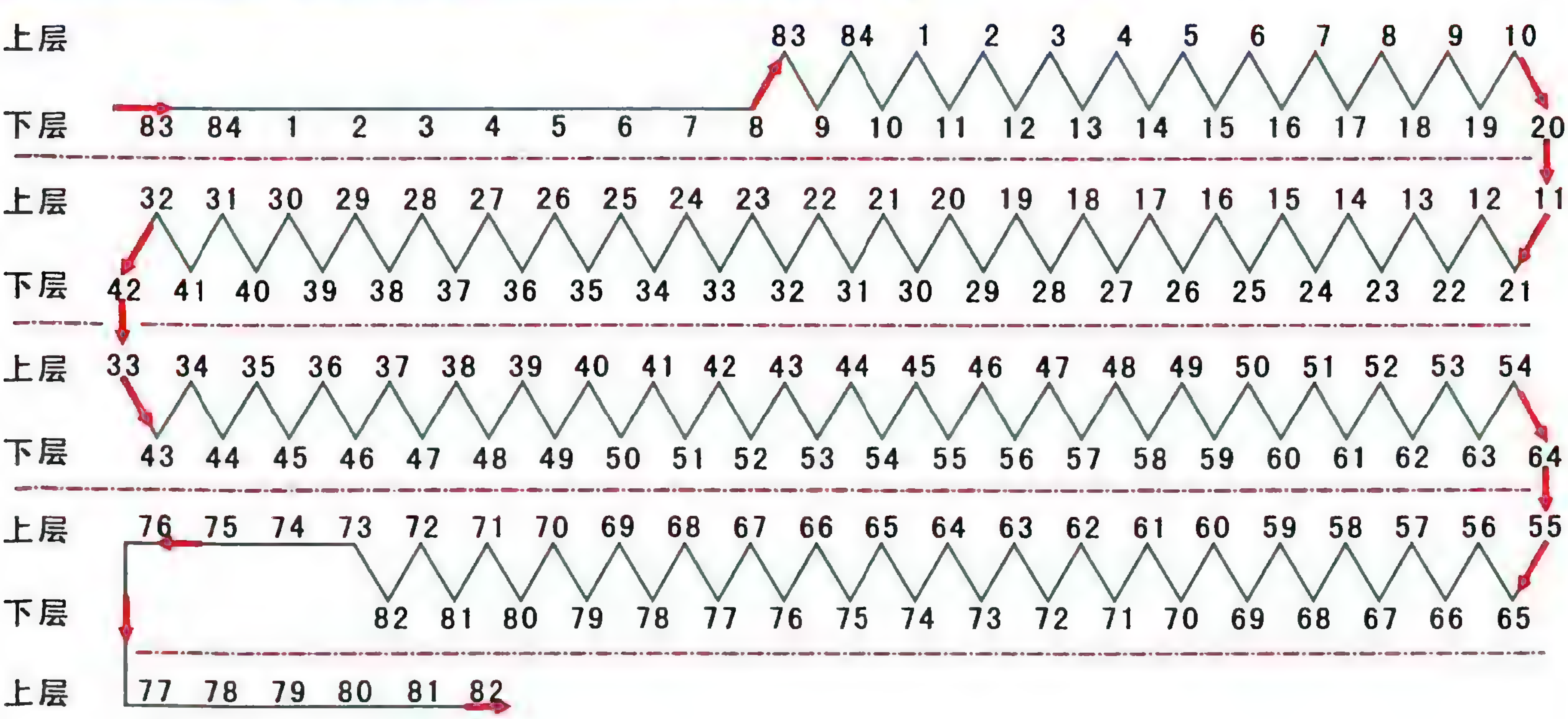
75槽10极分数双层叠式绕组（y=5、a=5） 嵌线顺序



75槽10极分数双层叠式绕组（y=5、a=10） 嵌线顺序

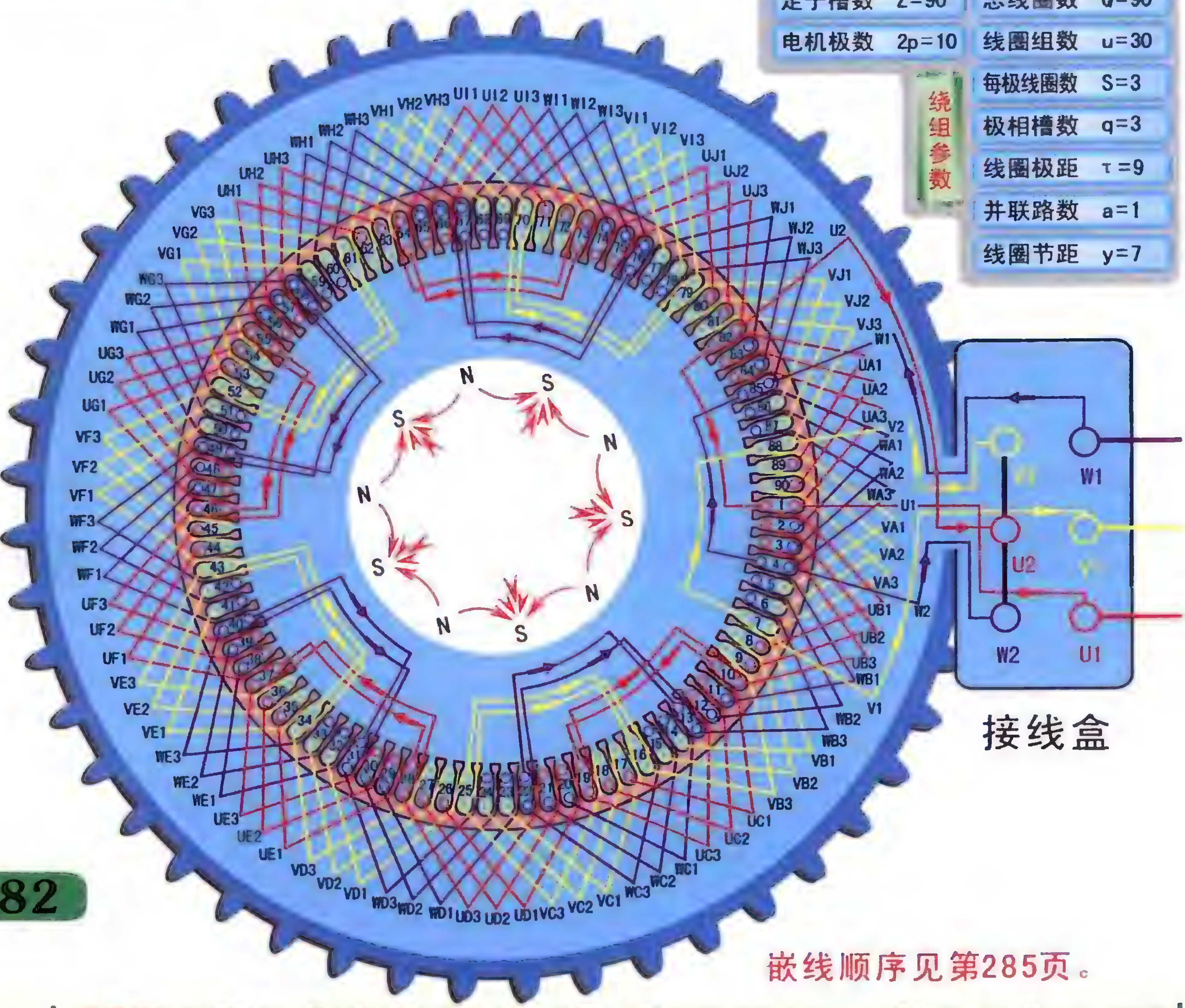


84槽8极分数双层叠式绕组(y=9、a=1) 嵌线顺序



2.166 90槽10极双层叠式绕组(y=7、a=1)

绕组参数		
定子槽数 Z=90	总线圈数 Q=90	
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30	
	每极线圈数 S=3	
	极相槽数 q=3	
	线圈极距 τ=9	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=7	



嵌线顺序见第285页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~90槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1~VA3，第2组线圈定为VB1~VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1~UA3的尾边分别嵌入89、90、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入82~84槽的上层。

步骤③将W相第1组线WA1~WA3的尾边分别嵌入2~4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入85~87槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1~VA3的尾边分别嵌入5~7槽的下层；VA1首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入88槽的上层；VA2、VA3的首边分别嵌入89、90槽的上层。

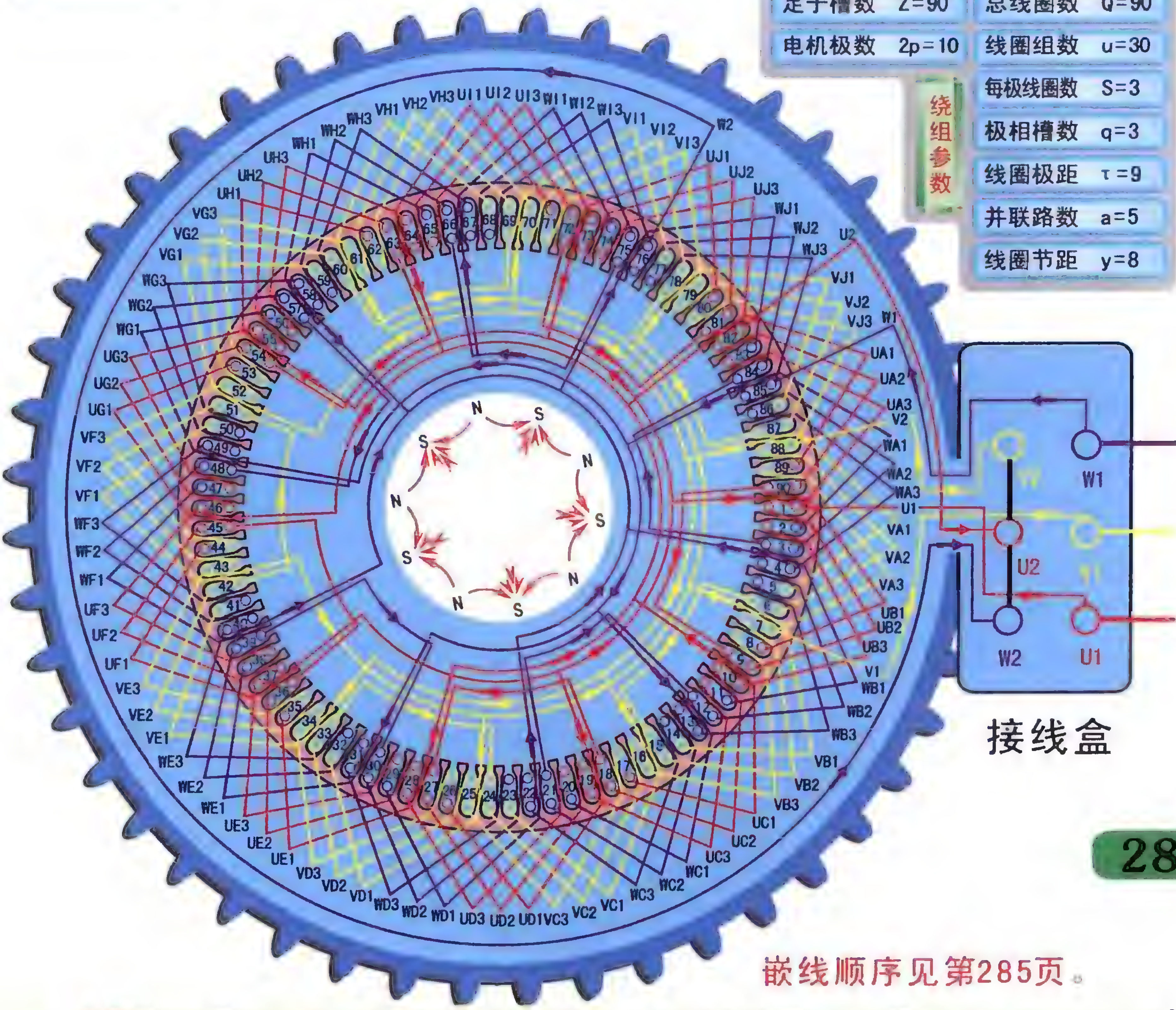
步骤⑤将U相第2组线圈UB1~UB3的尾边分别嵌入8~10槽的下层，首边分别嵌入1~3槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入82~88槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.167 90槽10极双层叠式绕组（y=8、a=5）

绕组参数		
定子槽数 Z=90	总线圈数 Q=90
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=5
	线圈节距 y=8



嵌线顺序见第285页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～90槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入89、90、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入81～83槽的上层。

步骤③将W相第1组线WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入84～86槽的上层。

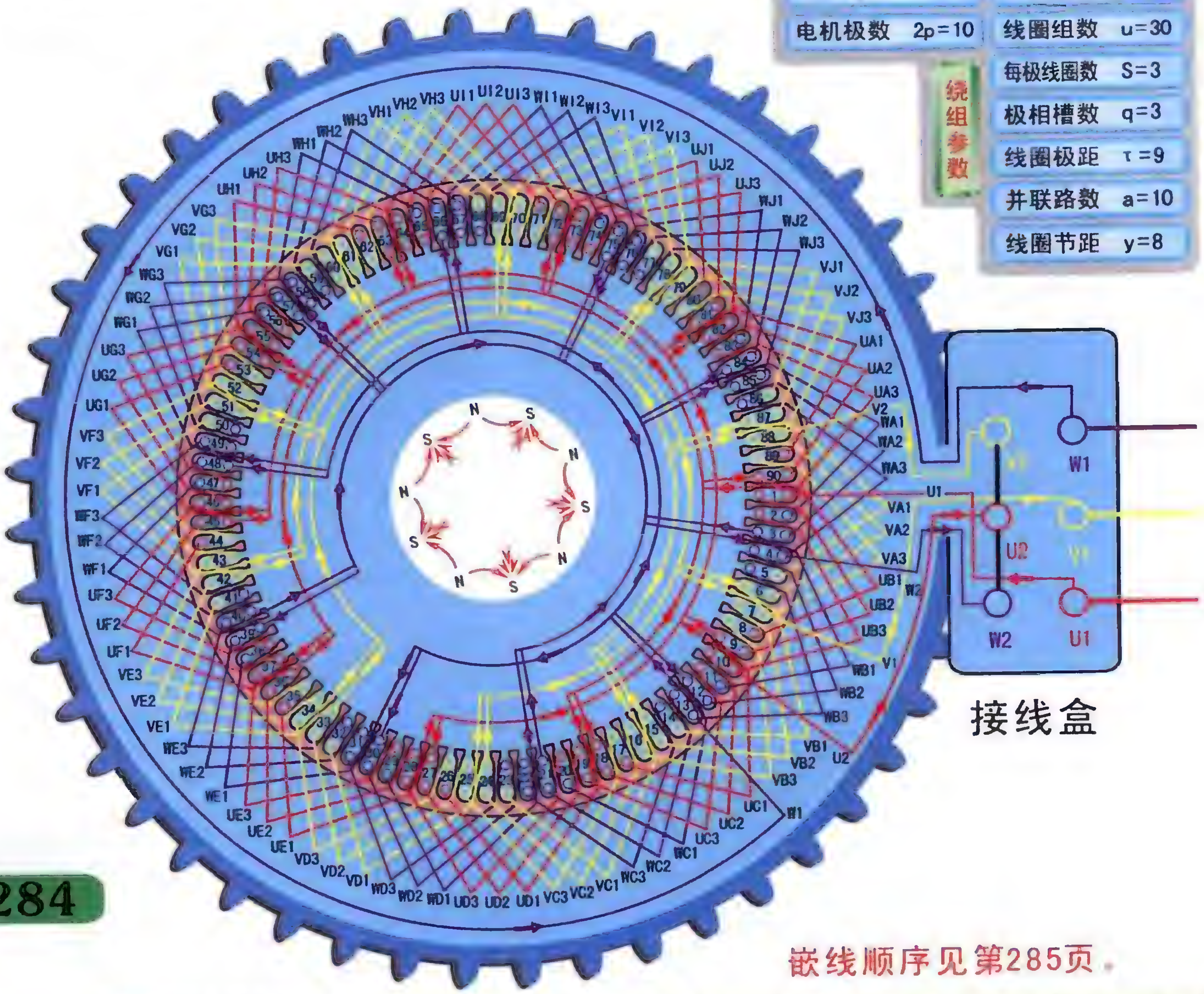
步骤④将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入87、88槽的上层；VA3的首边嵌入89槽的上层。

步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入90、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入81～88槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.168 90槽10极双层叠式绕组（y=8、a=10）



绕组参数

定子槽数 Z=90	总线圈数 Q=90
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30
	每极线圈数 S=3
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=10
	线圈节距 y=8

嵌线顺序见第285页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～90槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入89、90、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入81～83槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层，首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入84～86槽的上层。

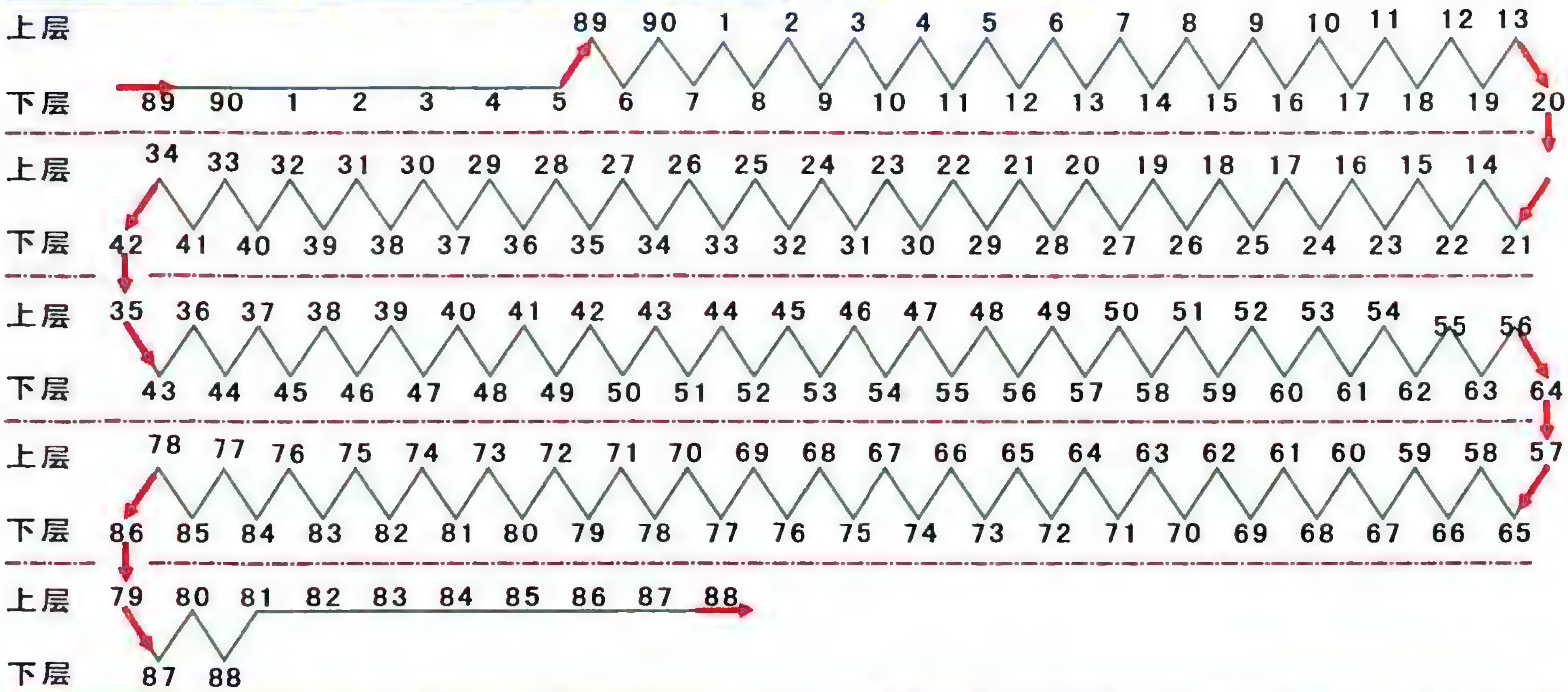
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；VA1、VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入87、88槽的上层；VA3首边嵌入89槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入90、1、2槽的上层。

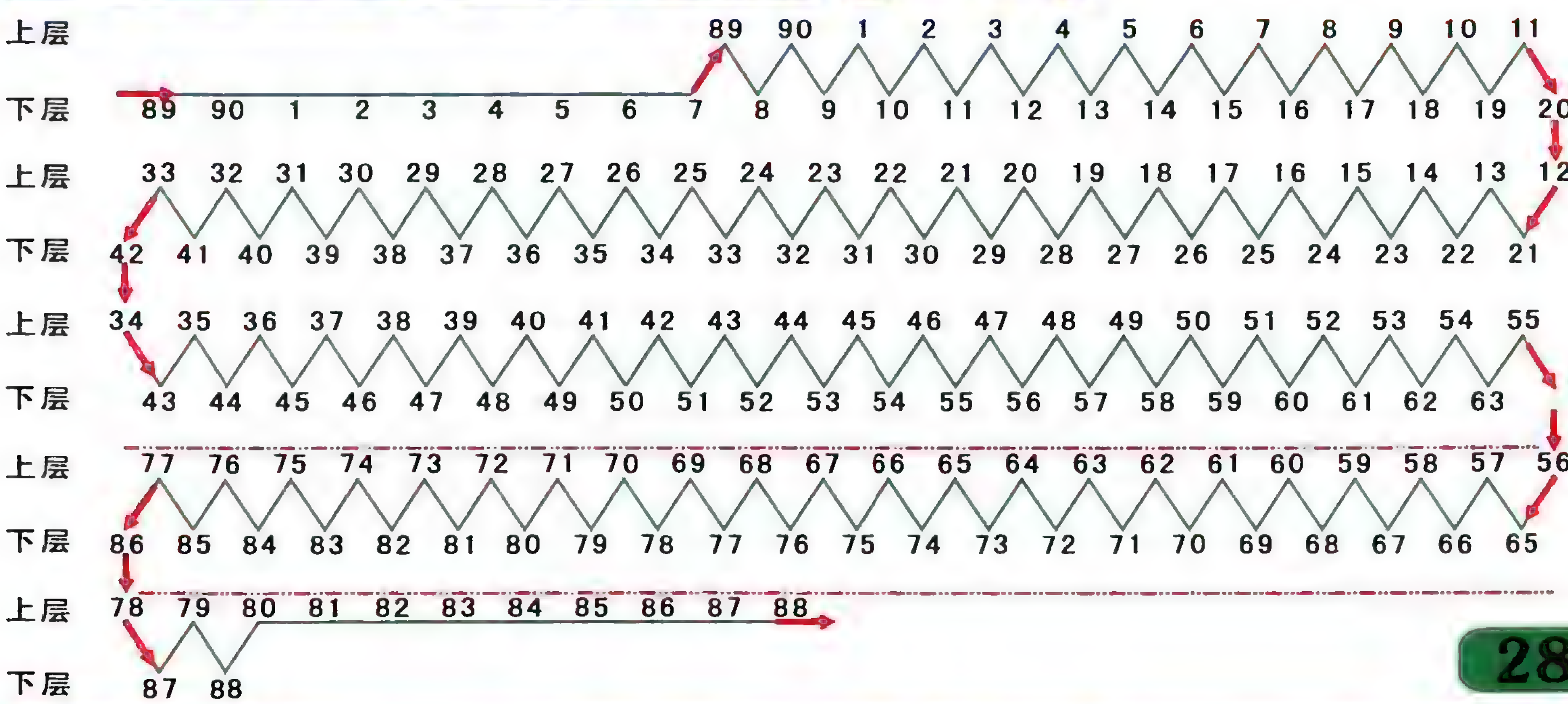
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入81～88槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

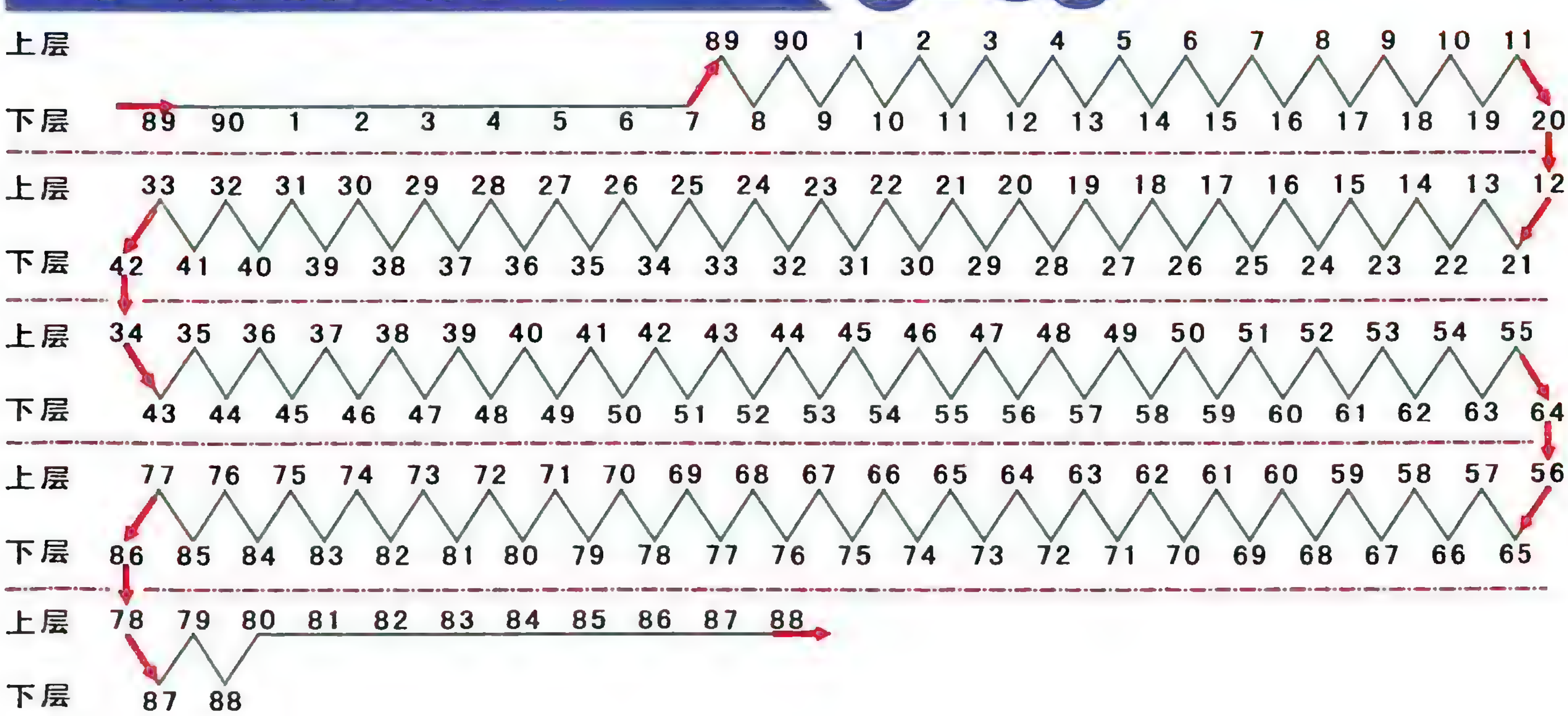
90槽10极双层叠式绕组(y=7、a=1) 嵌线顺序



90槽10极双层叠式绕组（y=8、a=5） 嵌线顺序

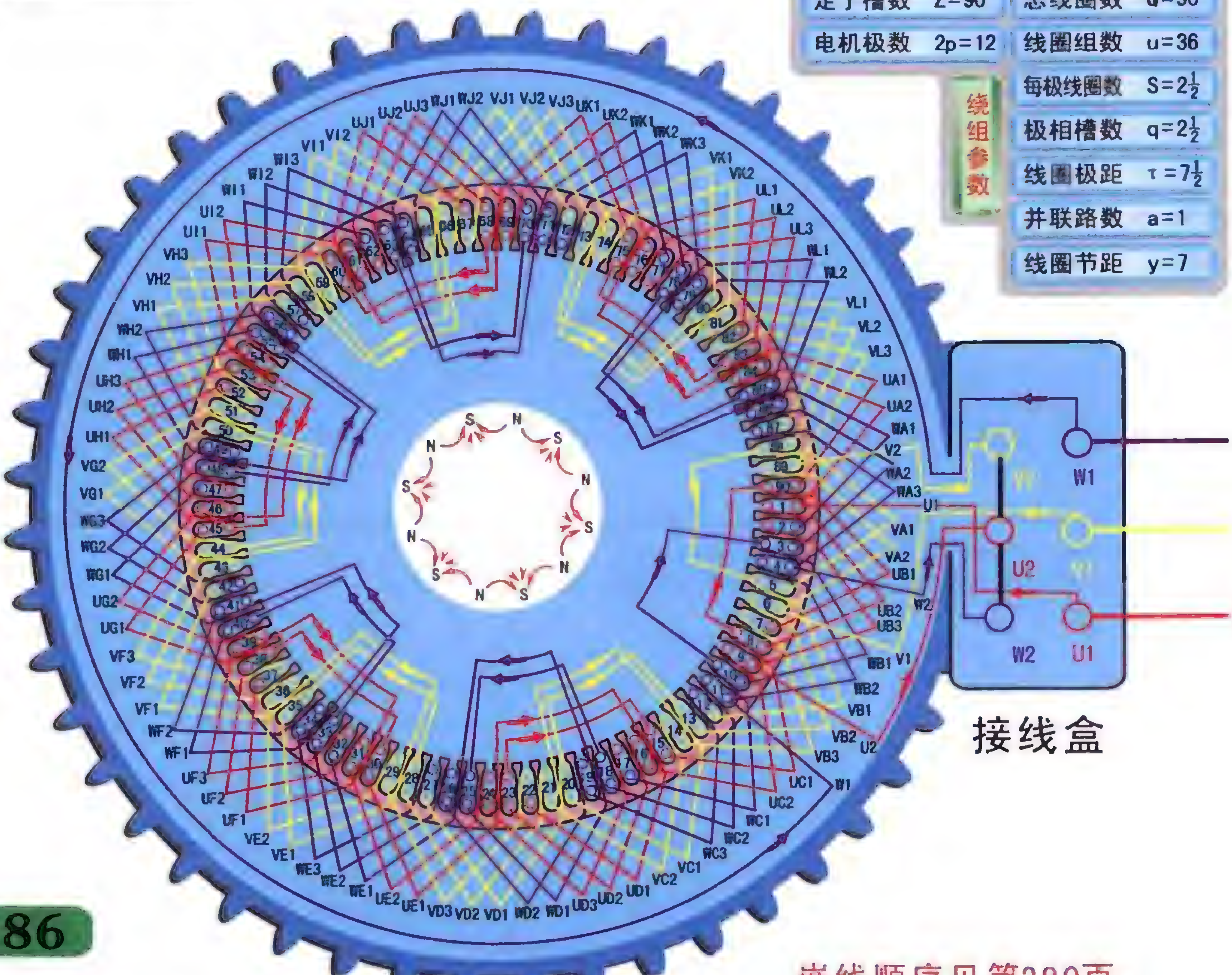


90槽10极双层叠式绕组（y=8、a=10） 嵌线顺序



2.169 90槽12极双层叠式绕组（y=7、a=1）

定子槽数	Z=90	总线圈数	Q=90
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=7



嵌线顺序见第290页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～90槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA(UA1、UA2)，第2组线圈定为UB(UB1～UB3)，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入90、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入83、84槽的上层。

步骤③ 将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入85～87槽的上层。

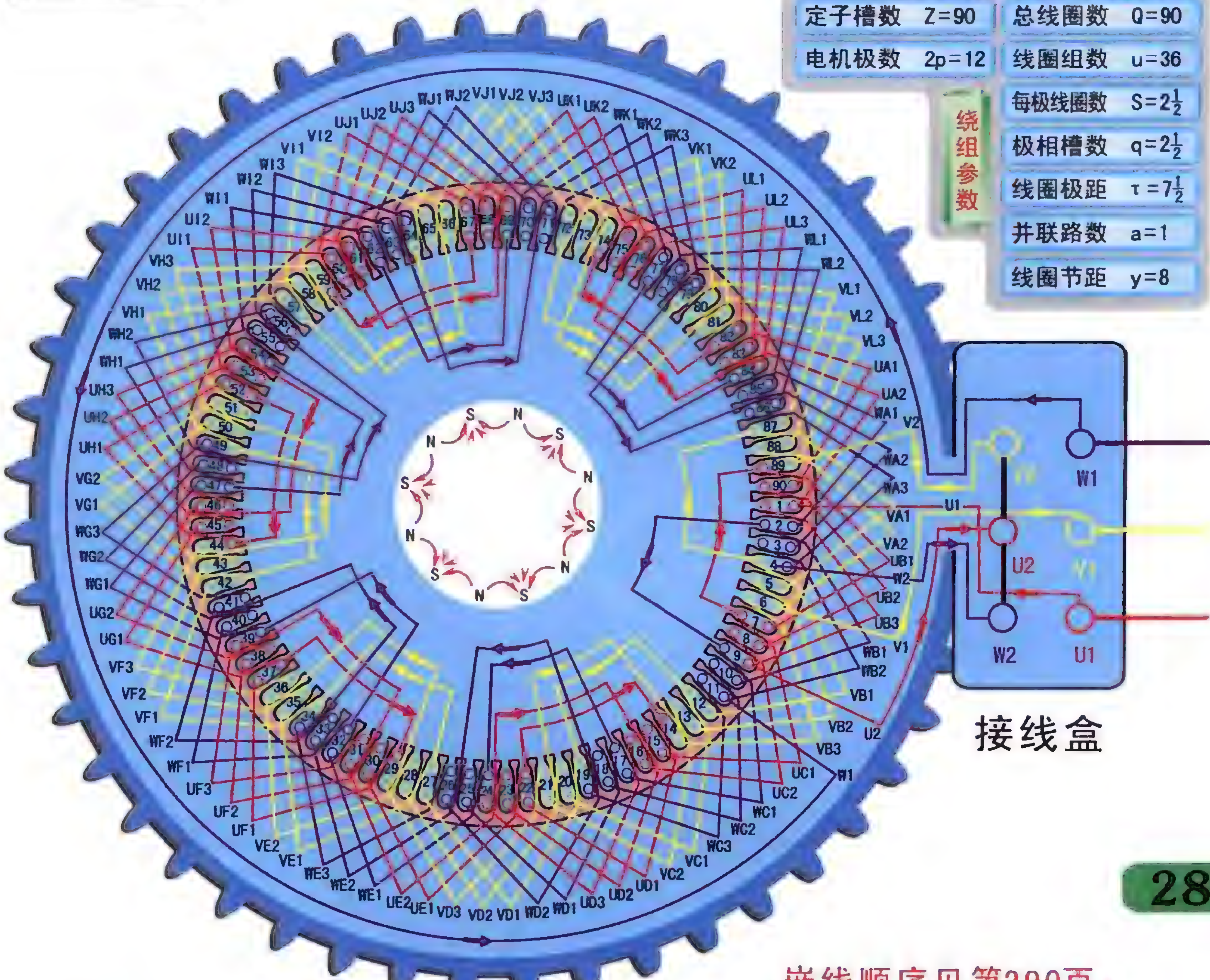
步骤④ 将V相第1组线圈VA1～VA2的尾边分别嵌入5、6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入88、89槽的上层。

步骤⑤ 将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入7～9槽的下层，首边分别嵌入90、1、2槽的上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入83～89槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

2.170 90槽12极双层叠式绕组（y=8、a=1）



绕组参数

定子槽数	Z=90	总线圈数	Q=90
电机极数	2p=12	线圈组数	u=36
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8

嵌线顺序见第290页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～90槽。用字母“A、B…L”将每相各极线圈标号：U相第1组线圈定为UA(UA1、UA2)，第2组线圈定为UB(UB1～UB3)，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入90、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入82～83槽的上层。

步骤③将W相第1组线圈WA1～WA3的尾边分别嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入84～86槽的上层。

步骤④将V相第1组线圈VA1、VA2的尾边分别嵌入5、6槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入87、88槽的上层。

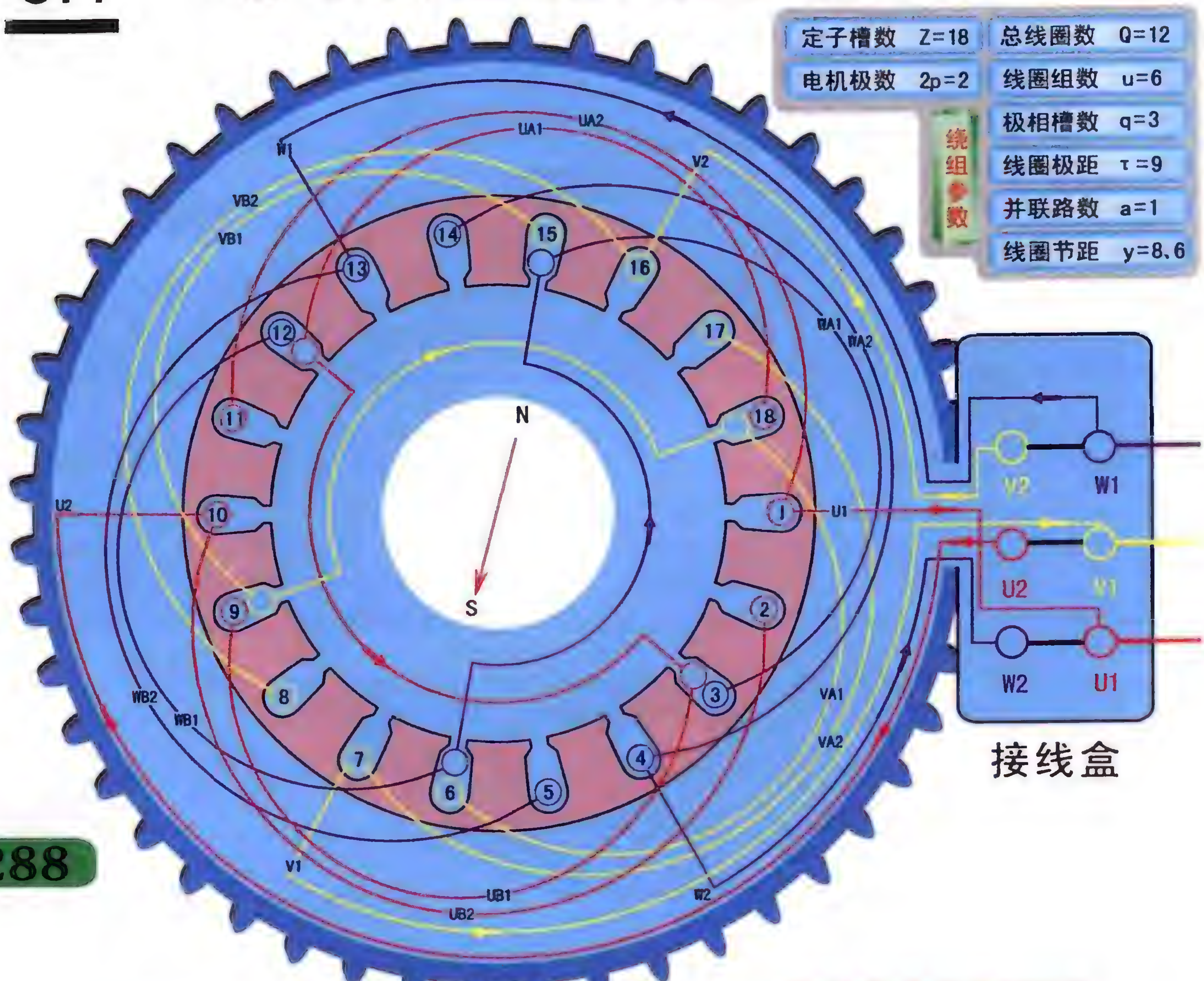
步骤⑤将U相第2组线圈UB1～UB3的尾边分别嵌入7～9槽的下层；UB1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入89槽的上层；UB2、UB3的首边分别嵌入90、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把8个吊把分别嵌入82～89槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

第3章　定子单双层混合式绕组

3.1　18槽2极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1）



嵌线顺序见第290页。

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边嵌入18槽的下层、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入12槽的上层、11槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽的下层、4槽内分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入15槽的上层、14槽。

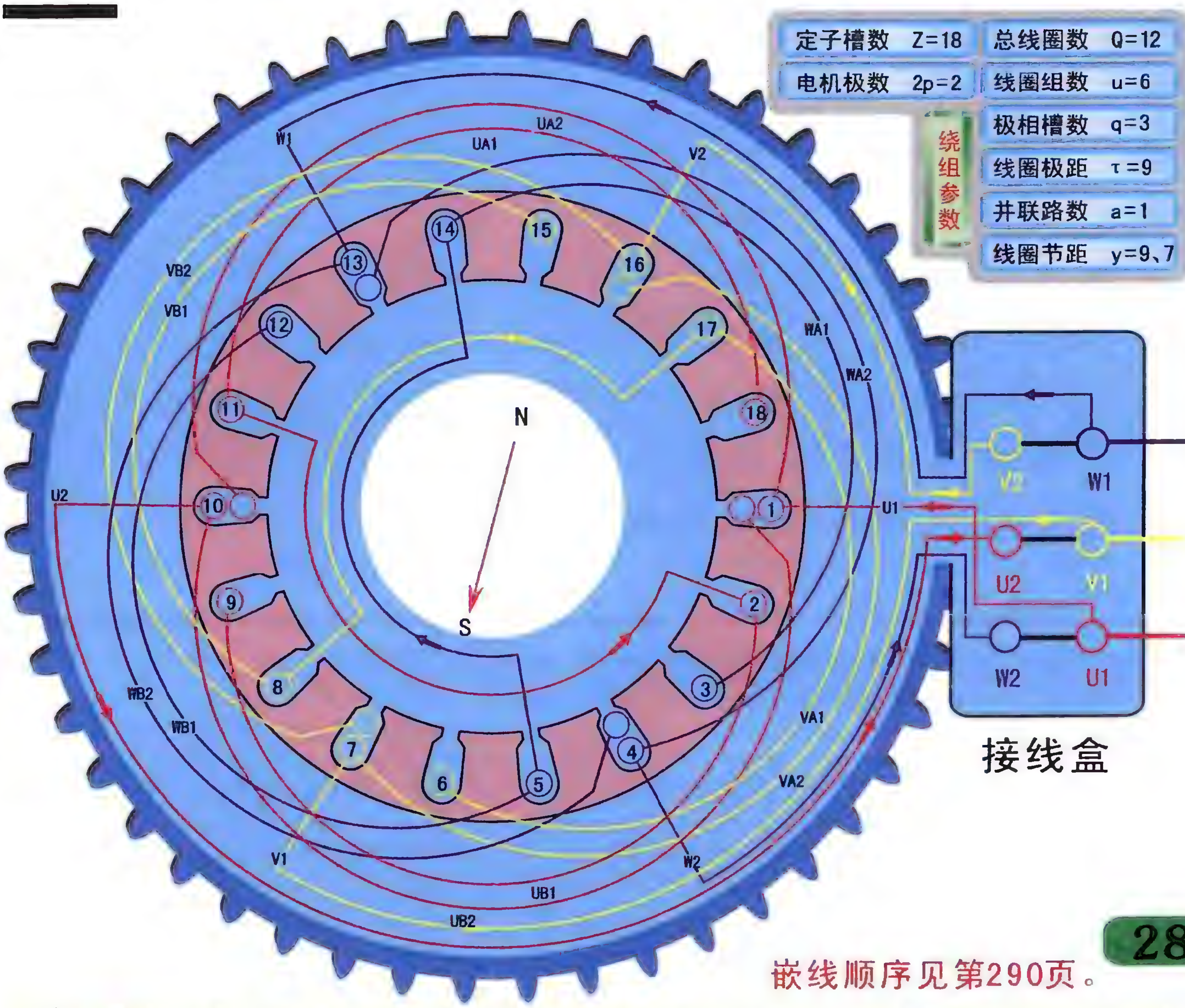
步骤④ 空1槽（即5号槽），在6槽的下层、7槽内分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；首边分别嵌入18槽的下层、17槽。

步骤⑤ 按照嵌2槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入12槽的上层、11槽、15槽的上层、14槽。

步骤⑥ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.2 18槽2极单双层混合式绕组（y=9、7，a=1）

绕组参数		
定子槽数 Z=18	总线圈数 Q=12	
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6	
	极相槽数 q=3	
	线圈极距 τ=9	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=9、7	



嵌线顺序见第290页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2~18槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入18槽、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入11槽、10槽的上层。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽、4槽的下层分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入14槽、13槽的上层。

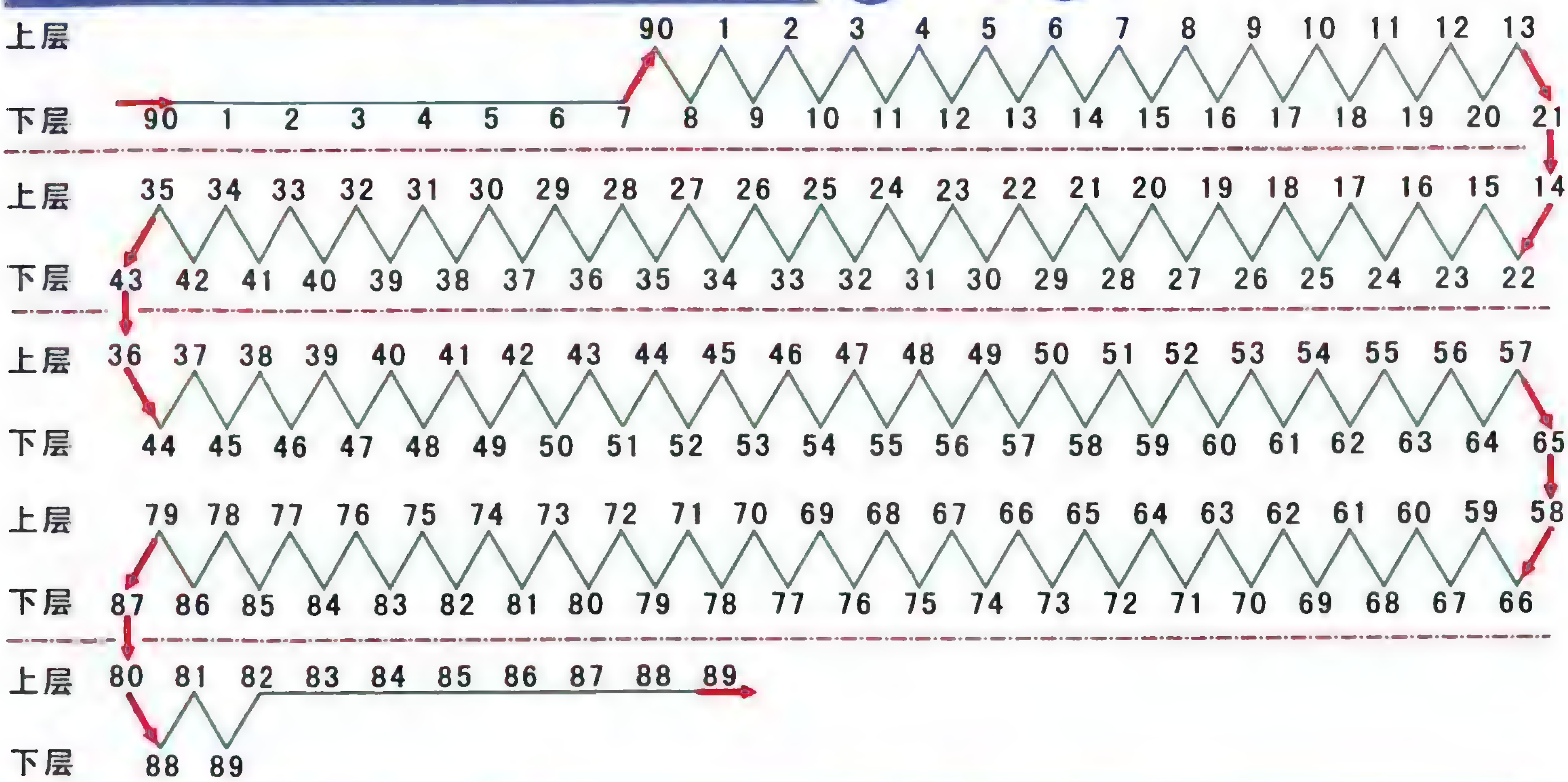
步骤④空1槽（即5号槽），在6槽、7槽的下层分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边；VA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入16槽的上层；VA1的首边嵌入17槽。

步骤⑤空1槽（即8号槽），在9槽、10槽的下层分别嵌入U相第2组线圈UB1、UB2的尾边，首边分别嵌入2槽、1槽的上层。

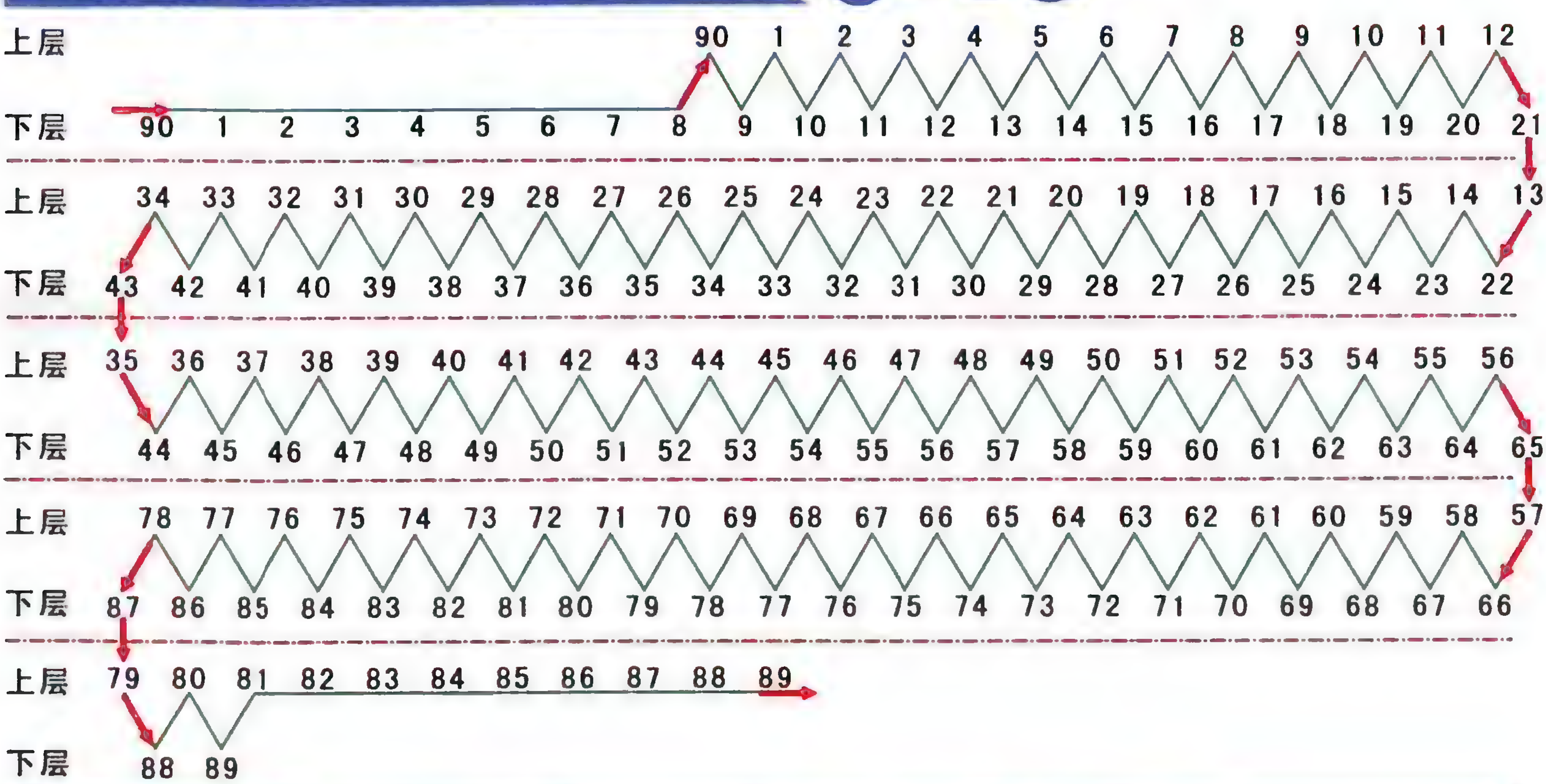
步骤⑥按照嵌2槽、空1槽，再嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入11槽、10槽的上层、14槽、13槽的上层、16槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

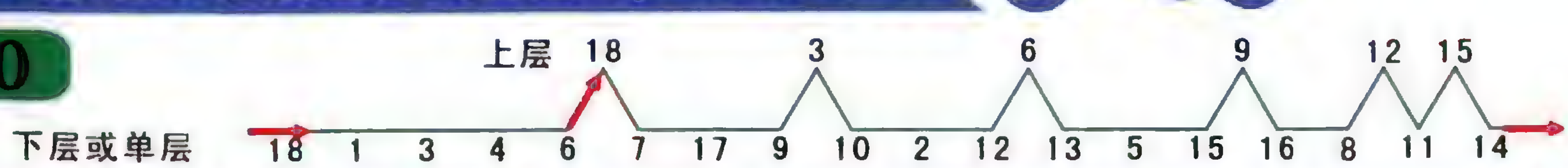
90槽12极双层叠式绕组（y=7、a=1）嵌线顺序



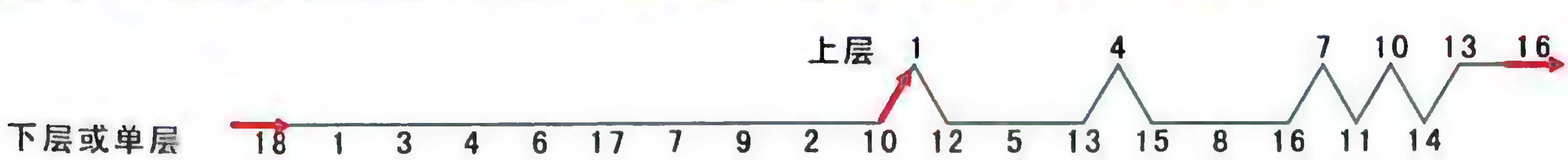
90槽12极双层叠式绕组（y=8、a=1）嵌线顺序



18槽2极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1）嵌线顺序

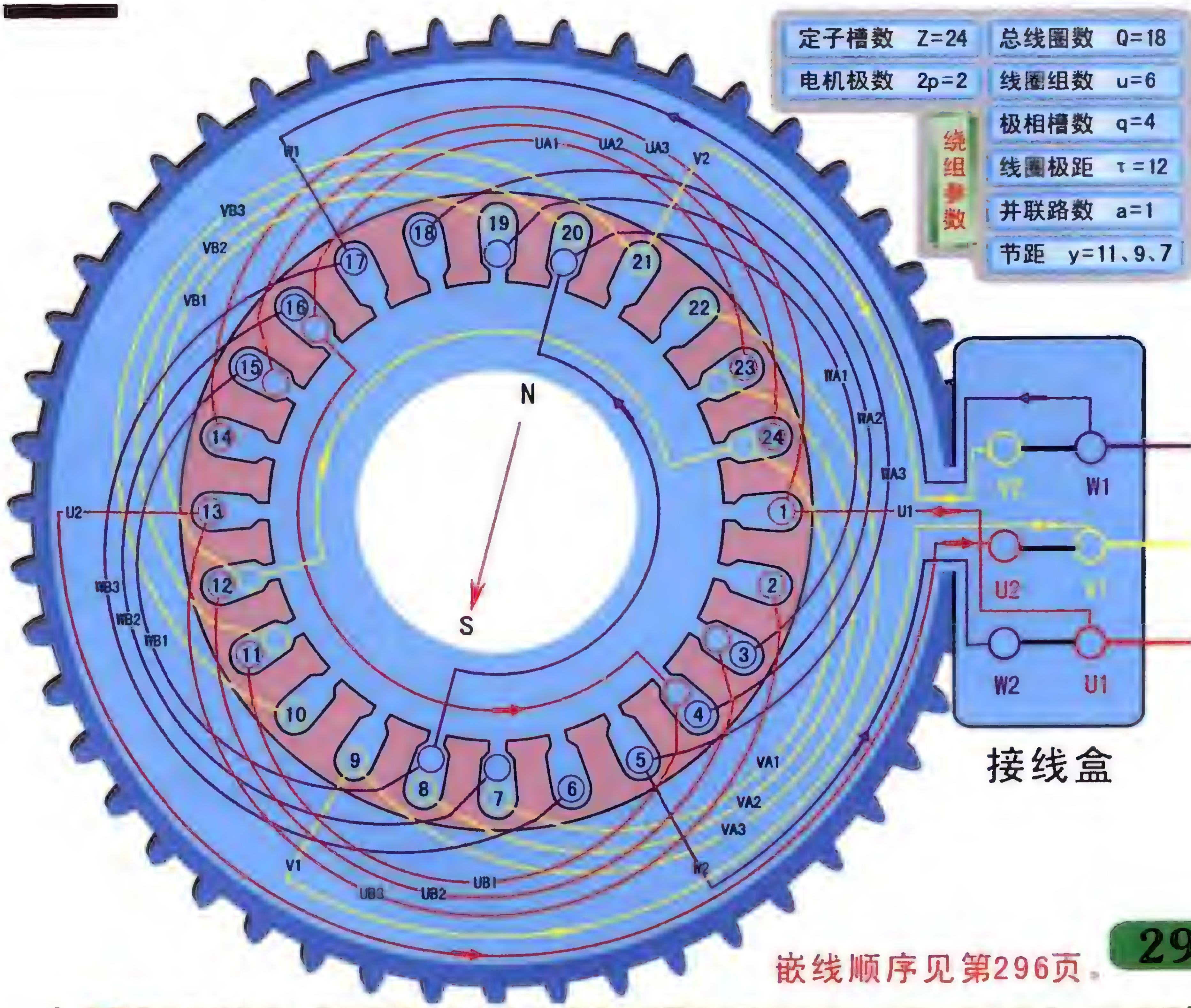


18槽2极单双层混合式绕组（y=9、7，a=1）嵌线顺序



3.3 24槽2极单双层混合式绕组（y=11、9、7，a=1）

绕组参数		
定子槽数 Z=24	总线圈数 Q=18	
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6	
	极相槽数 q=4	
	线圈极距 τ=12	
	并联路数 a=1	
	节距 y=11、9、7	



嵌线顺序见第296页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

↓

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入23槽的下层、24槽的下层、1槽：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入16槽的上层、15槽的上层、14槽。

↓

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽的下层、4槽的下层、5槽分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入20槽的上层、19槽的上层、18槽。

↓

步骤④空1槽(即6号槽)，在7槽的下层、8槽的下层、9槽分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边，首边分别嵌入24槽的上层、23槽的上层、22槽。

↓

步骤⑤空1槽(即10号槽)，在11槽的下层、12槽的下层、13槽分别嵌入U相第2组线圈UB1～UB3的尾边，首边分别嵌入4槽的上层、3槽的上层、2槽。

↓

步骤⑥按照嵌3槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入16槽的上层、15槽的上层、14槽、20槽的上层、19槽的上层、18槽。

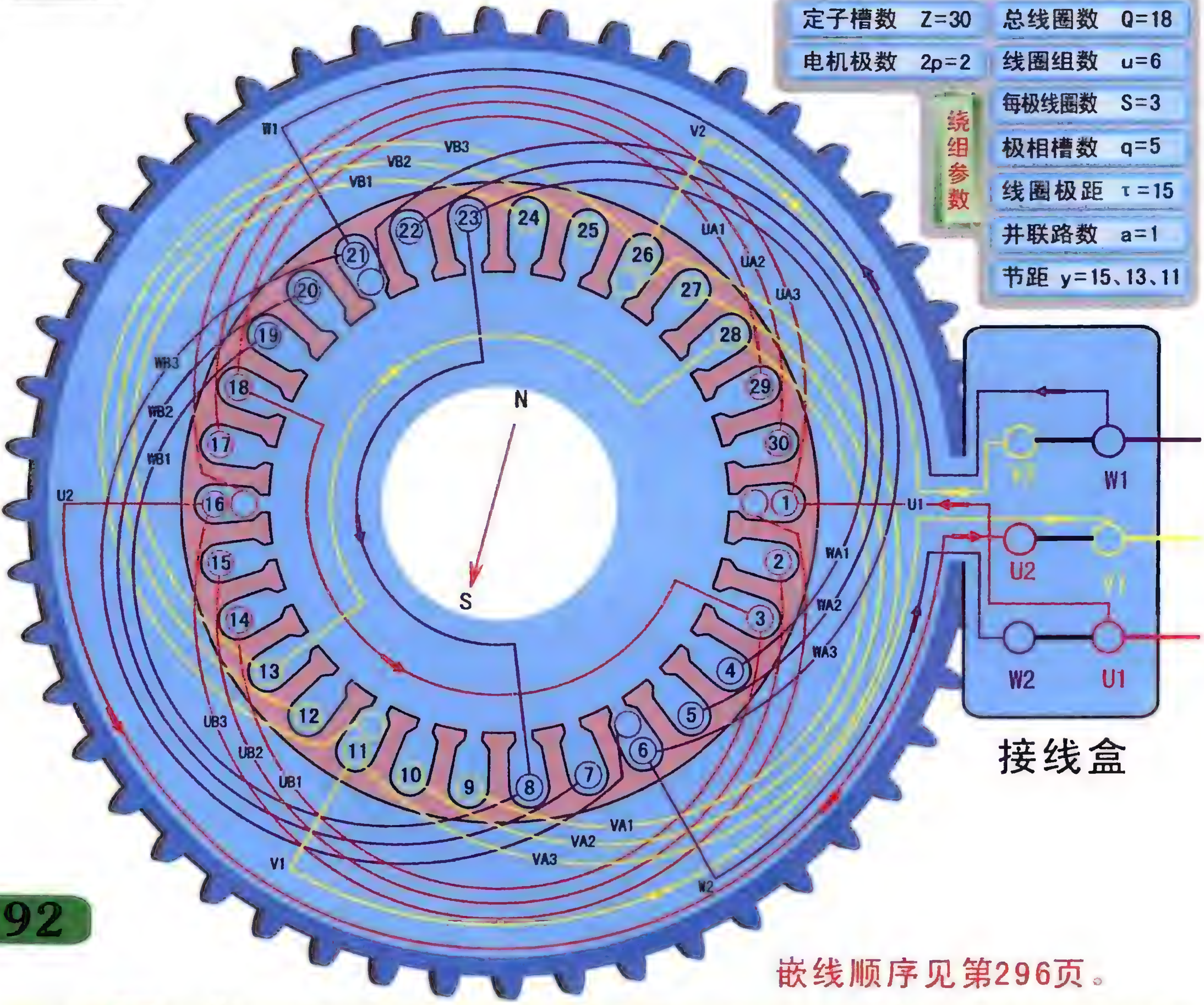
↓

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.4　30槽2极单双层混合式绕组（y=15、13、11，a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=30	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=2	线圈组数	u=6
		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=5
		线圈极距	τ=15
		并联路数	a=1
		节距	y=15、13、11



嵌线顺序见第296页。

交叠式嵌线工艺

步骤1 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA(VA1～VA3)，第2组线圈定为VB(VB1～VB3)，其余类推。

步骤2 将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入29槽、30槽、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入18槽、17槽、16槽的上层。

步骤3 空2槽（即2、3号槽），在4槽、5槽、6槽的下层按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23槽、22槽、21槽的上层。

步骤4 空2槽（即7、8号槽），在9槽、10槽、11槽的下层按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边；首边分别嵌入28槽、27槽、26槽的上层。

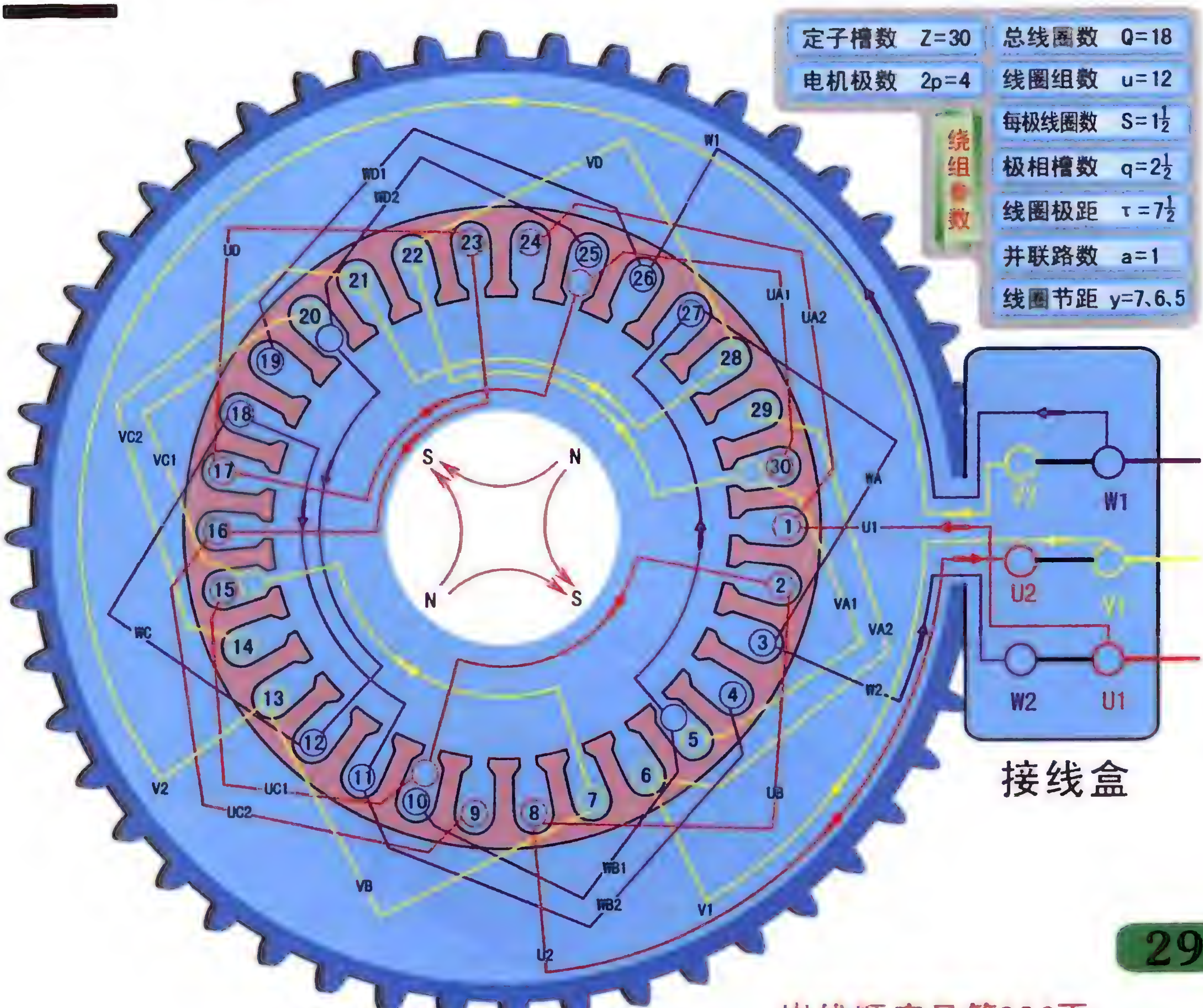
步骤5 空2槽（即12、13号槽），在14槽、15槽、16槽的下层按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入U相第2组线圈UB1～UB3的尾边；首边分别嵌入3槽、2槽、1槽的上层。

步骤6 按照嵌3槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入18槽、17槽、16槽的上层、23槽、22槽、21槽的上层。

步骤7 按显极式布线（首接首，尾接尾）、连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，将U1、V1、W1导出接线盒。

3.5 30槽4极单双层混合式绕组（y=7、6、5，a=1）

绕组参数		
定子槽数 Z=30	总线圈数 Q=18	
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12	
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$	
	极相槽数 $q=2\frac{1}{2}$	
	线圈极距 $\tau=7\frac{1}{2}$	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=7、6、5	



嵌线顺序见第296页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～30槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB，其余类推。

步骤② 将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入30槽的下层、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入25槽的上层、24槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽嵌入W相第1组线圈WA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入27槽。

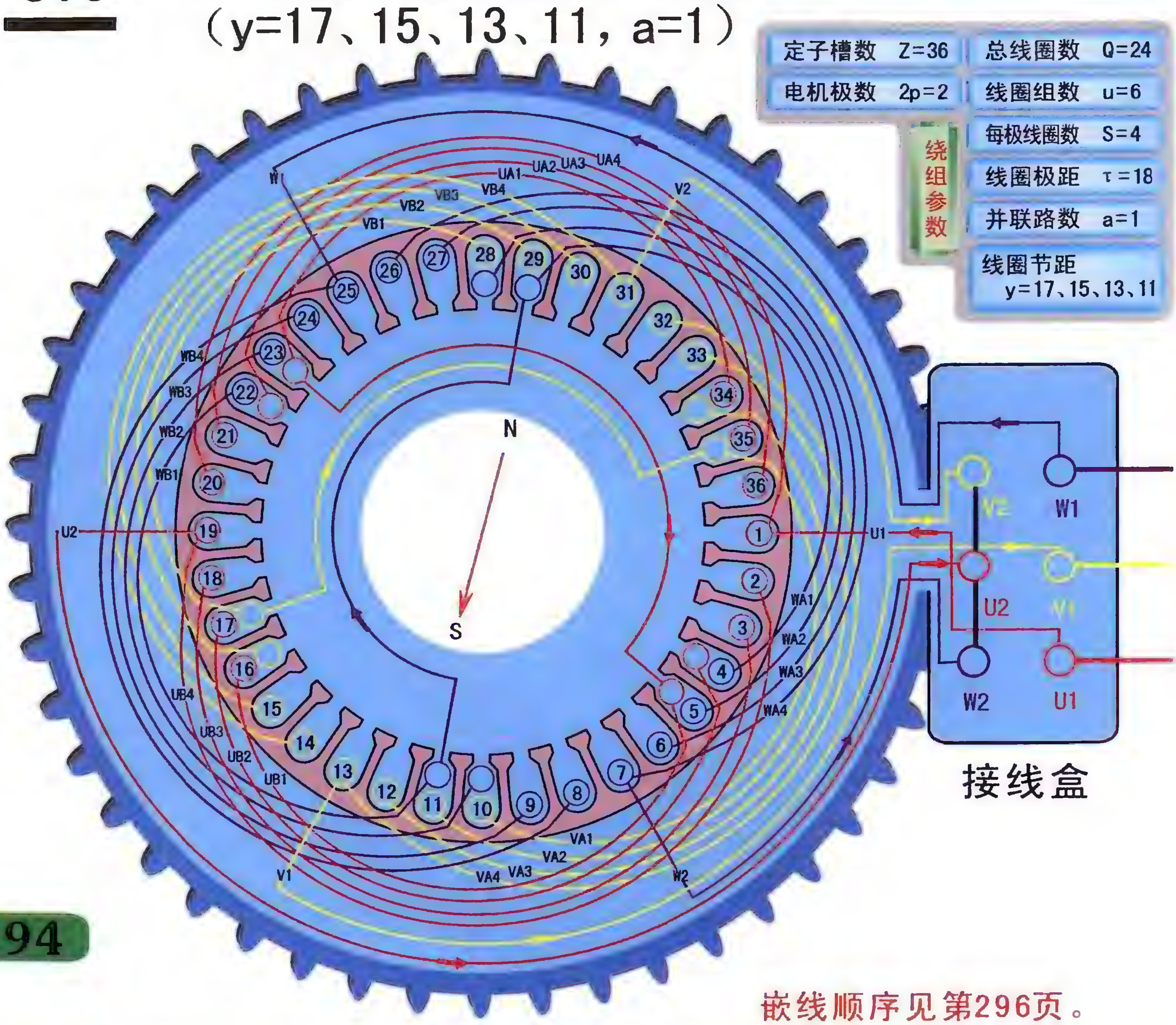
步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽的下层、6槽分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边，首边分别嵌入30槽的上层、29槽。

步骤⑤ 空1槽（即7号槽），在8槽内嵌入U相第2组线圈UB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入25槽的上层、24槽、27槽。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将V2与W1、U2与V1、W2与U1作三角形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.6 36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=1）



嵌线顺序见第296页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入34槽的下层、35槽的下层、36槽、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23槽的上层、22槽的上层、21槽、20槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4槽的下层、5槽的下层、6槽、7槽分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA4的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入29槽的上层、28槽的上层、27槽、26槽。

步骤④空2槽（即8～9号槽），在10槽的下层、11槽的下层、12槽、13槽分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA4的尾边，首边分别嵌入35槽的上层、34槽的上层、33槽、32槽。

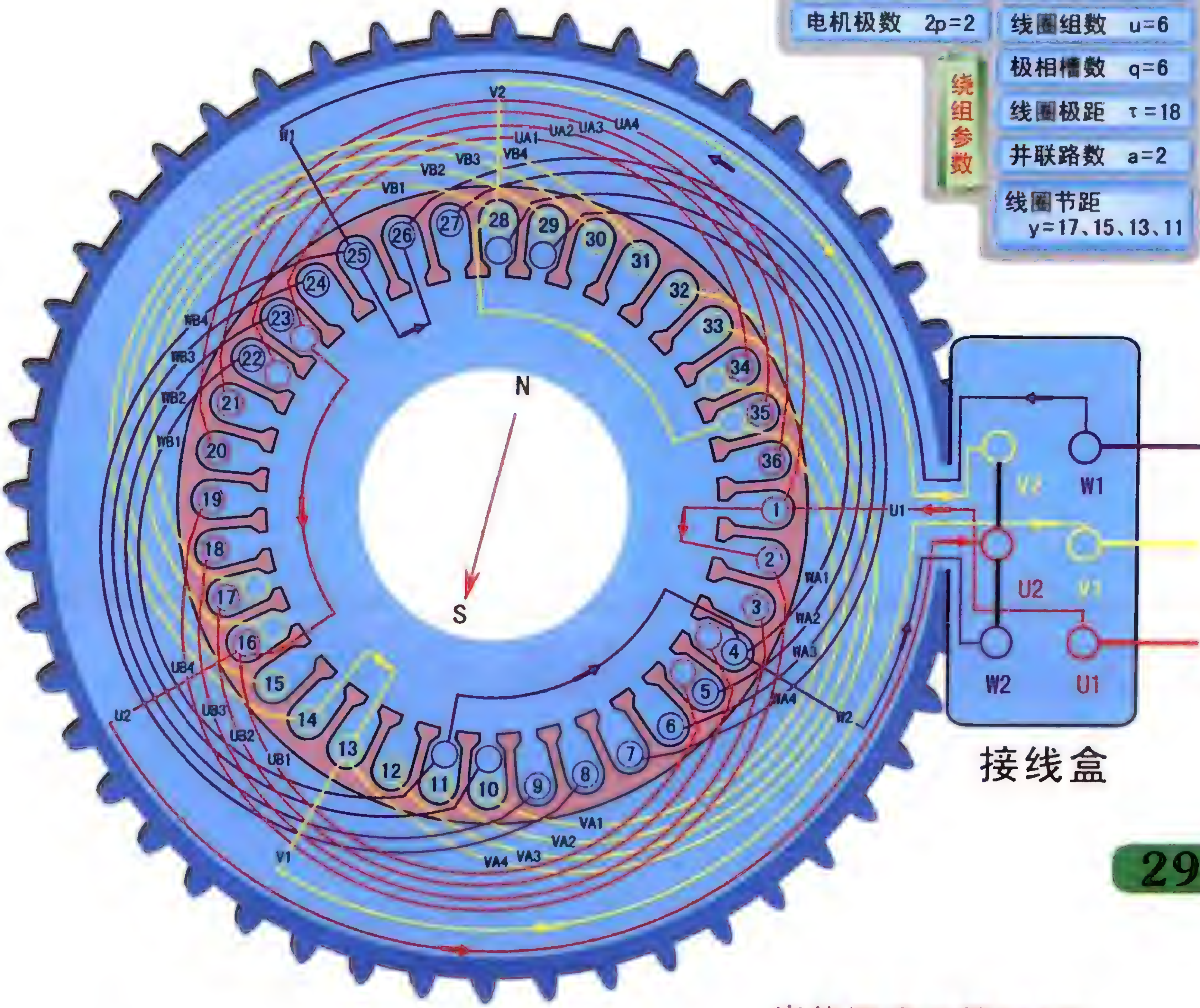
步骤⑤空2槽（即14、15号槽），在16槽的下层、17槽的下层、18槽、19槽分别嵌入U相第2组线圈UB1～UB4的尾边，首边分别嵌入5槽的上层、4槽的上层、3槽、2槽。

步骤⑥按照嵌4槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈及8个吊把分别嵌入各对应槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾）、连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.7 36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=2）

定子槽数 Z=36		总线圈数 Q=24
电机极数 2p=2		线圈组数 u=6
	绕组参数	极相槽数 q=6
		线圈极距 τ=18
		并联路数 a=2
		线圈节距 y=17、15、13、11



嵌线顺序见第296页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA4，第2组线圈定为VB1～VB4，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA4的尾边分别嵌入34槽的下层、35槽的下层、36槽、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入23槽的上层、22槽的上层、21槽、20槽。

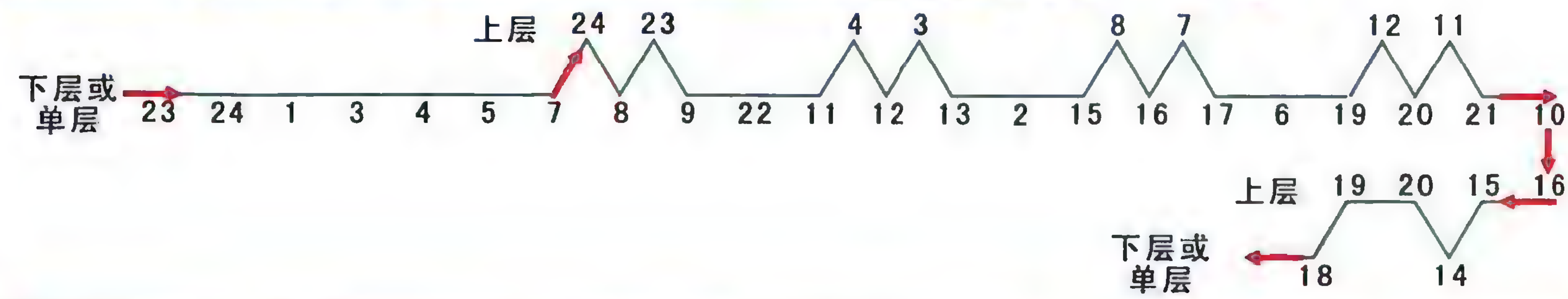
步骤③空2槽（即2、3号槽），在4槽、5槽的下层、6槽、7槽分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA4的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入28槽的上层、29槽的上层、27槽、26槽。

步骤④空2槽（即8～9号槽），在10槽的下层、11槽的下层、12槽、13槽分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA4的尾边，首边分别嵌入35槽的上层、34槽的上层、33槽、32槽。

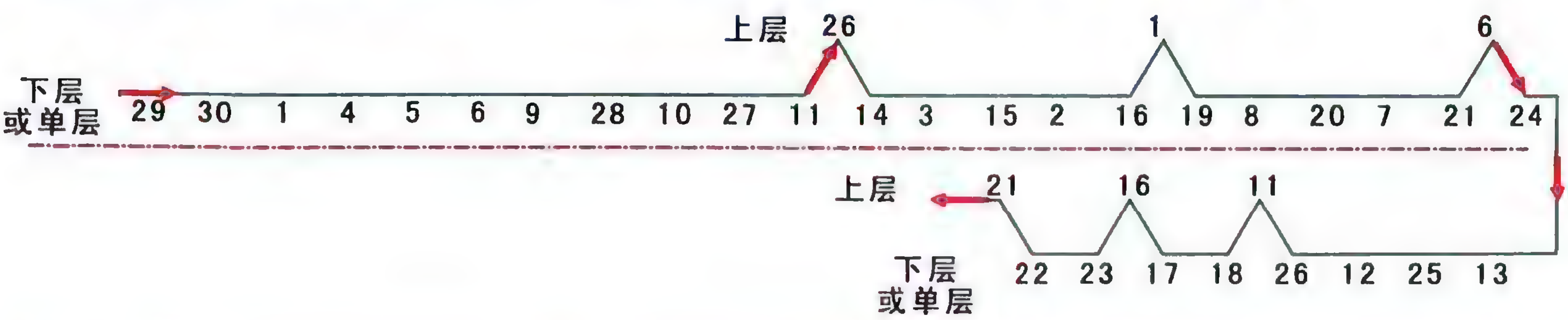
步骤⑤按照嵌4槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈及8个吊把分别嵌入各对应槽。

步骤⑥按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

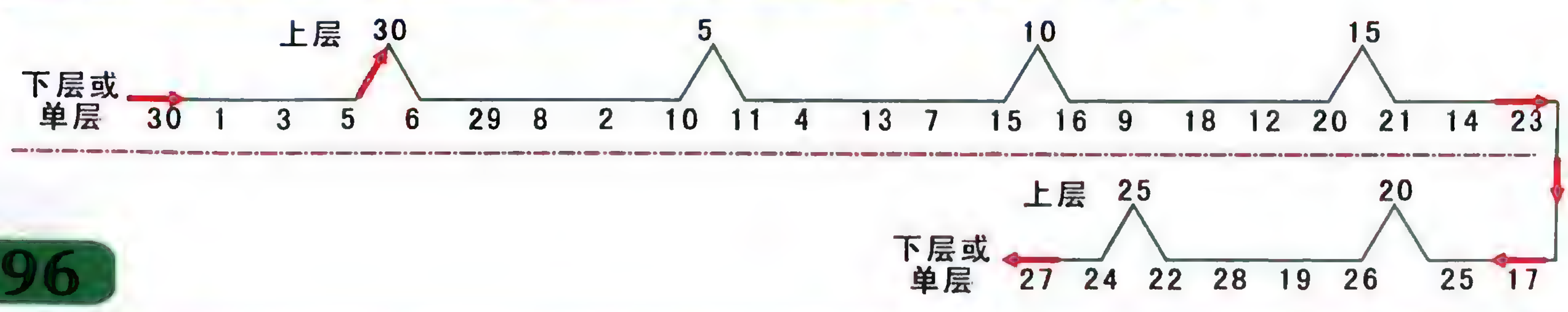
24槽2极单双层混合式绕组（y=11、9、7，a=1） 嵌线顺序



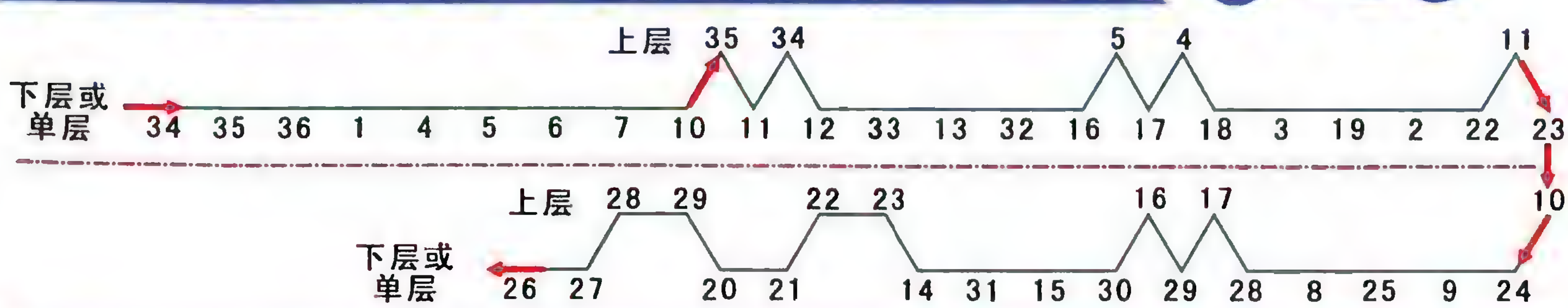
30槽2极单双层混合式绕组（y=15、13、11，a=1） 嵌线顺序



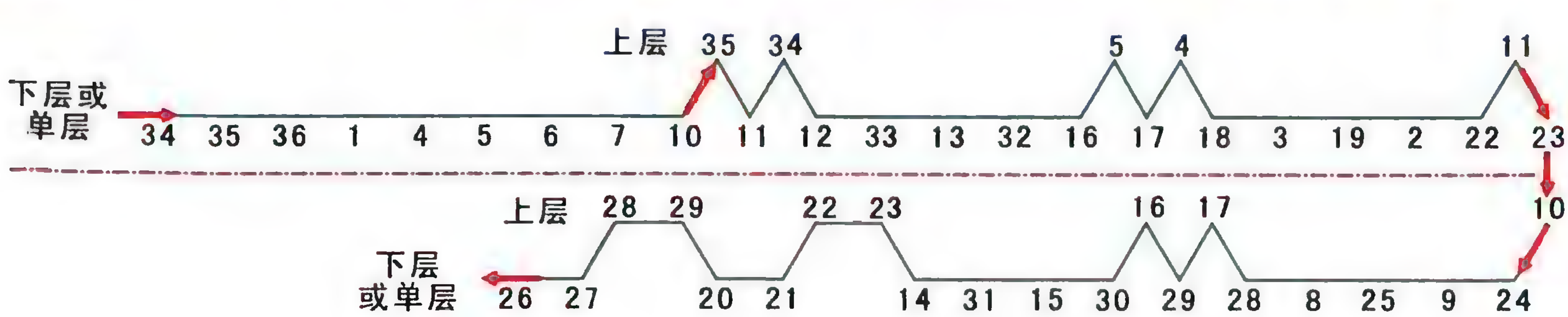
30槽4极单双层混合式绕组（y=7、6、5，a=1） 嵌线顺序



36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=1） 嵌线顺序



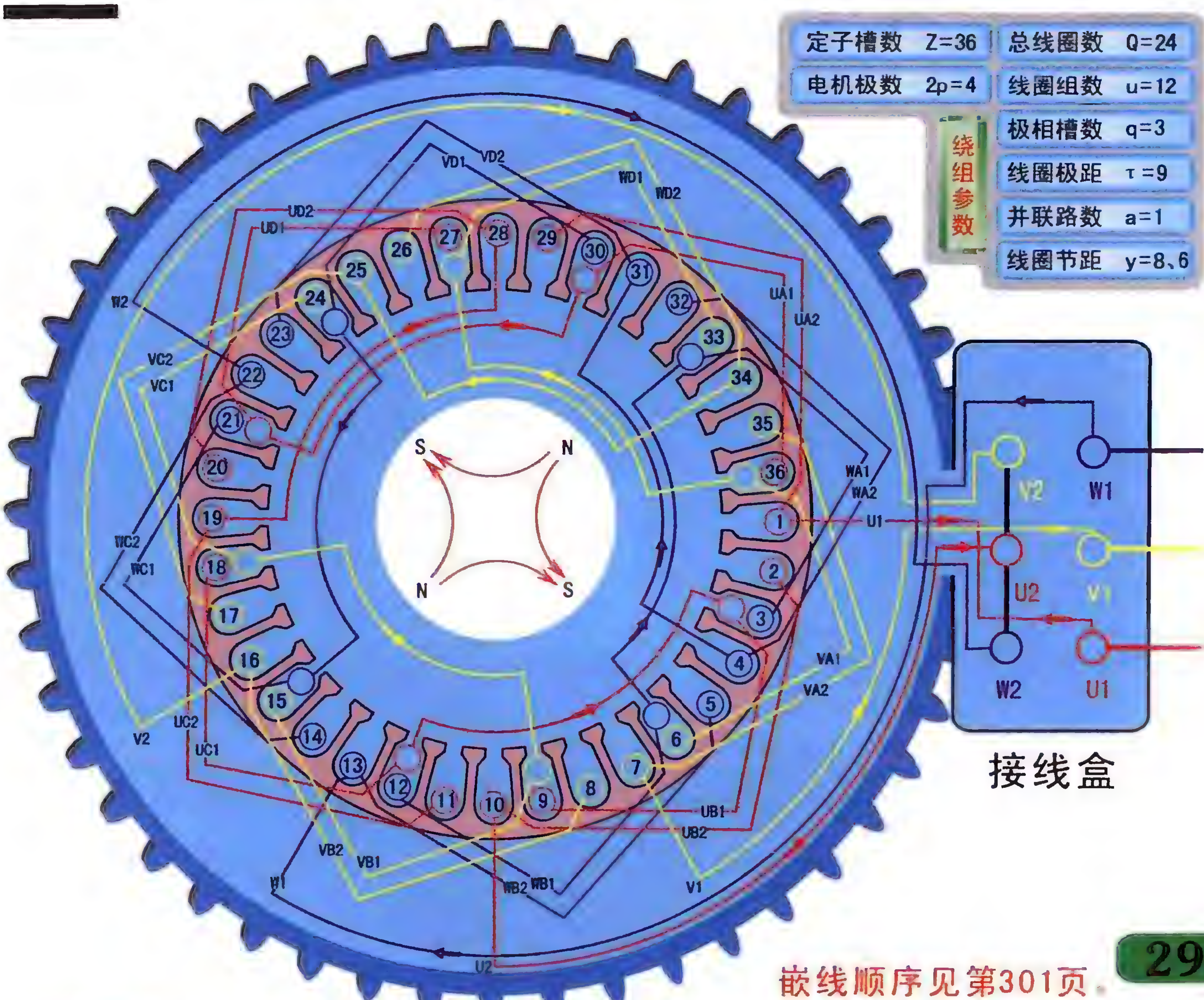
36槽2极单双层混合式绕组（y=17、15、13、11，a=2） 嵌线顺序



3.8　36槽4极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1）

绕组参数

定子槽数	Z=36	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=8、6



嵌线顺序见第301页

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母"A、B、C、D"将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1、VA2，第2组线圈定为VB1、VB2，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1、UA2的尾边分别嵌入36槽的下层、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30槽的上层、29槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽的下层、4槽分别嵌入W相第1组线圈WA1、WA2的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33槽的上层、32槽。

步骤④空1槽（即5号槽），在6槽的下层、7槽分别嵌入V相第1组线圈VA1、VA2的尾边，首边分别嵌入36槽的上层、35槽。

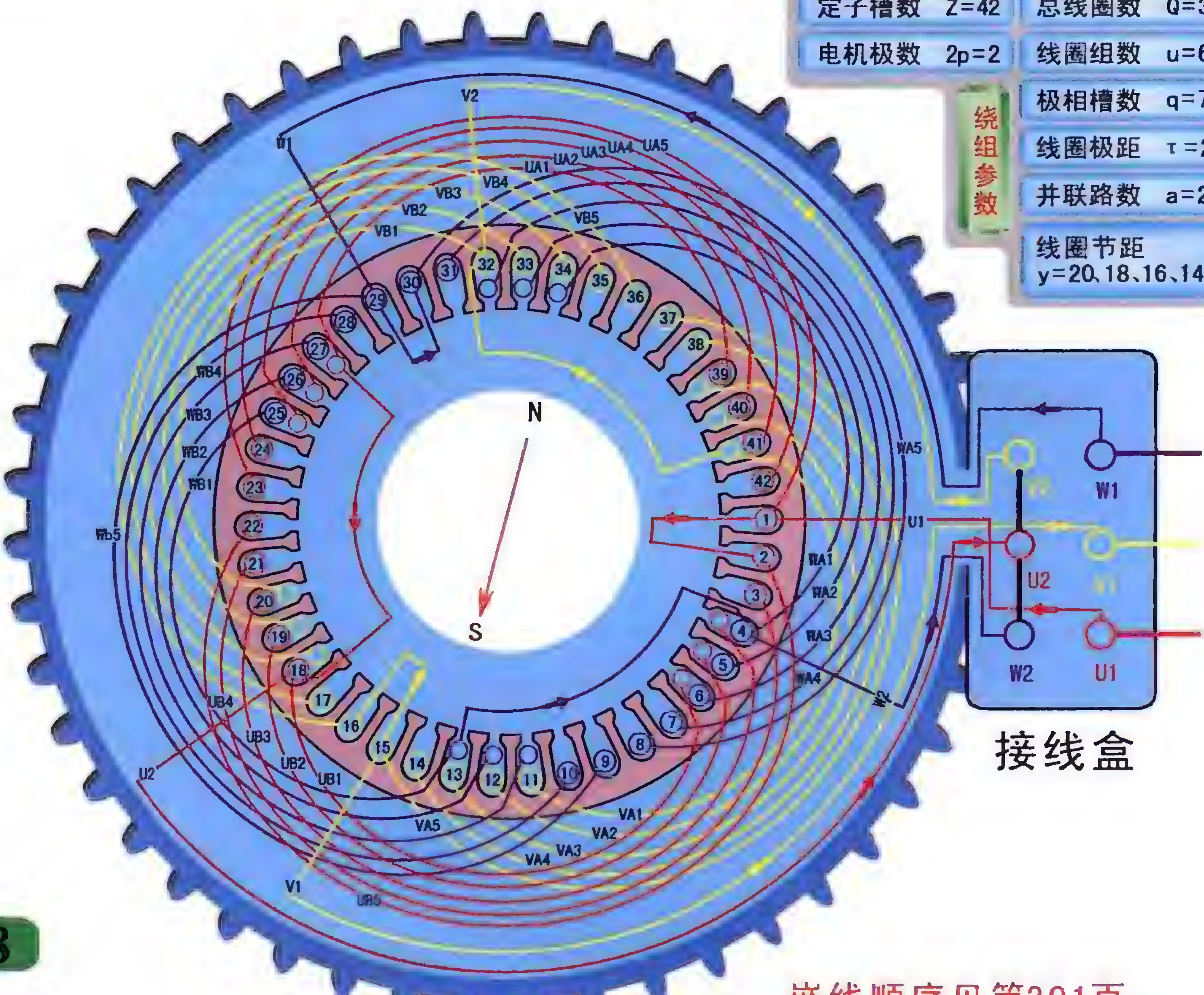
步骤⑤空1槽（即8号槽），在9槽的下层、10槽分别嵌入U相第2组线圈UB1、UB2的尾边，首边分别嵌入3槽的上层、2槽。

步骤⑥按照嵌2槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入30槽的上层、29槽、33槽的上层、32槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.9　42槽2极单双层混合式绕组（y=20、18 、16、14、12，a=2）

绕组参数		
定子槽数　Z=42	总线圈数　Q=30
电机极数　2p=2	线圈组数　u=6
	极相槽数　q=7
	线圈极距　τ=21
	并联路数　a=2
	线圈节距　y=20、18、16、14、12



嵌线顺序见第301页。

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～42槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入39～41槽的下层、42槽、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入27～25槽的上层、24槽、23槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4～6槽的下层、7槽、8槽分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA5的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34～32槽的上层、31槽、30槽。

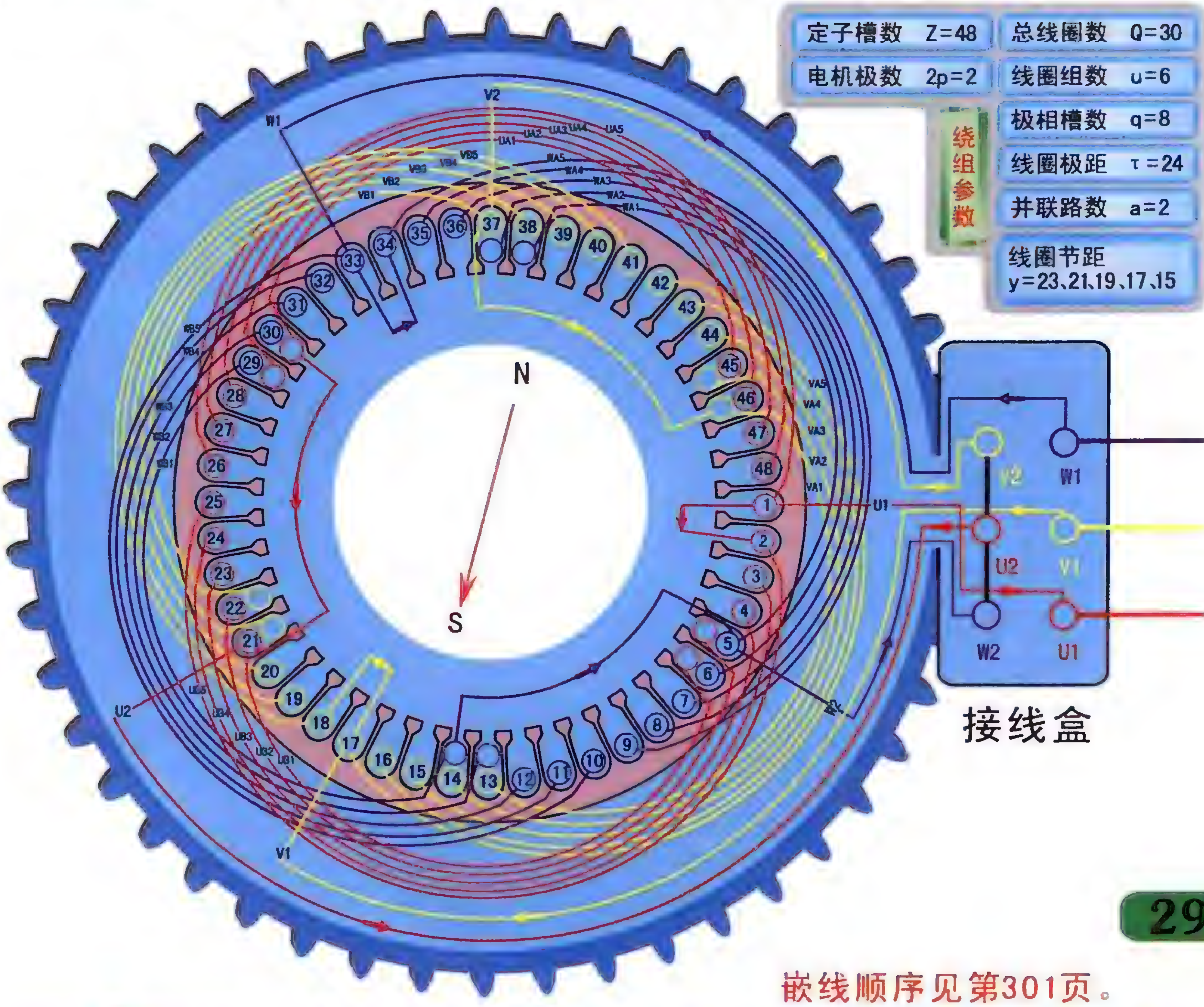
步骤④空2槽（即9、10号槽），在11～13槽的下层、14槽、15槽分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA5的尾边，首边分别嵌入41～39槽的上层、38槽、37槽。

步骤⑤空2槽（即16、17号槽），在18～20槽的下层、21槽、22槽分别嵌入U相第2组线圈UB1～UB5的尾边，首边分别嵌入6～4槽的上层、3槽、2槽。

步骤⑥按照嵌5槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把10个吊把分别嵌入27～25槽的上层、24槽、23槽、34～32槽的上层、31槽、30槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.10 48槽2极单双层混合式绕组（y=23、21、19、17、15，a=2）



绕组参数

定子槽数 Z=48	总线圈数 Q=30
电机极数 2p=2	线圈组数 u=6
	极相槽数 q=8
	线圈极距 τ=24
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=23、21、19、17、15

嵌线顺序见第301页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA5，第2组线圈定为VB1～VB5，其余类推。

↓

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA5的尾边分别嵌入45、46槽的下层、47槽、48槽、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入30槽的上层、29槽的上层、28～26槽。

↓

步骤③空3槽（即2～4号槽），在5槽的下层、6槽的下层、7～9槽分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA5的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入38槽的上层、37槽的上层、36～34槽。

↓

步骤④空3槽（即10～12号槽），在13槽的下层、14槽的下层、15～17槽分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA5的尾边，首边分别嵌入46槽的上层、45槽的上层、44～42槽。

↓

步骤⑤空3槽（即18～20号槽），在21槽的下层、22槽的下层、23～25槽分别嵌入U相第2组线圈UB1～UB5的尾边，首边分别嵌入6槽的上层、5槽的上层、4～2槽。

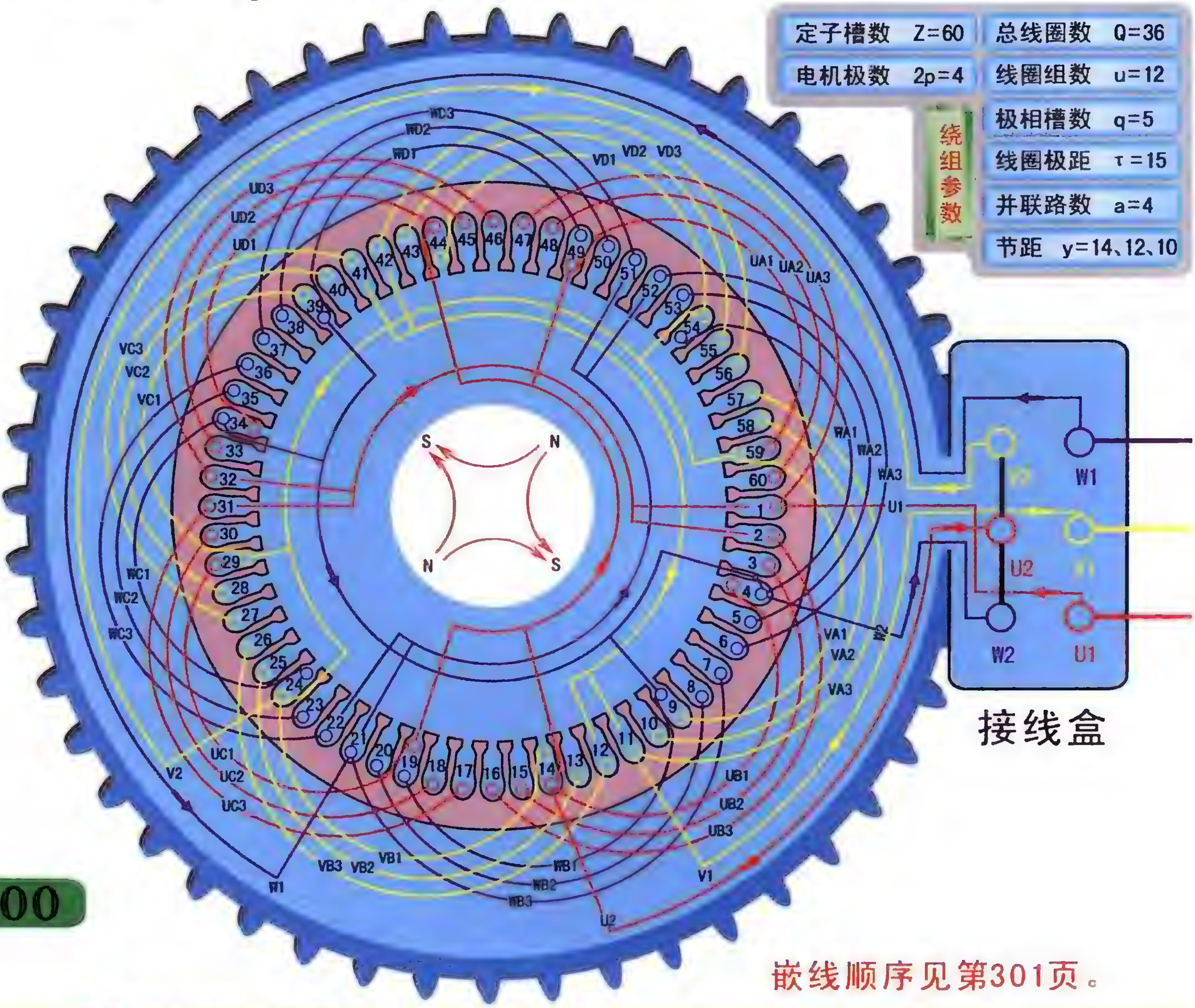
↓

步骤⑥按照嵌5槽、空3槽的规律，将其余各极相组线圈及10个吊把分别嵌入各对应槽。

↓

步骤⑦按庶极式布线（首接尾）、连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

3.11　60槽4极单双层混合式绕组（y=14、12、10，a=4）



绕组参数

定子槽数　Z=60	总线圈数　Q=36
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12
	极相槽数　q=5
	线圈极距　τ=15
	并联路数　a=4
	节距　y=14、12、10

嵌线顺序见第301页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：靠近接线盒处的定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：V相第1组线圈定为VA1～VA3，第2组线圈定为VB1～VB3，其余类推。

步骤②将U相第1组线圈UA1～UA3的尾边分别嵌入59槽的下层、60槽、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入49槽的上层、48槽、47槽。

步骤③空2槽（即2、3号槽），在4槽的下层、5槽、6槽分别嵌入W相第1组线圈WA1～WA3的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54槽的上层、53槽、52槽。

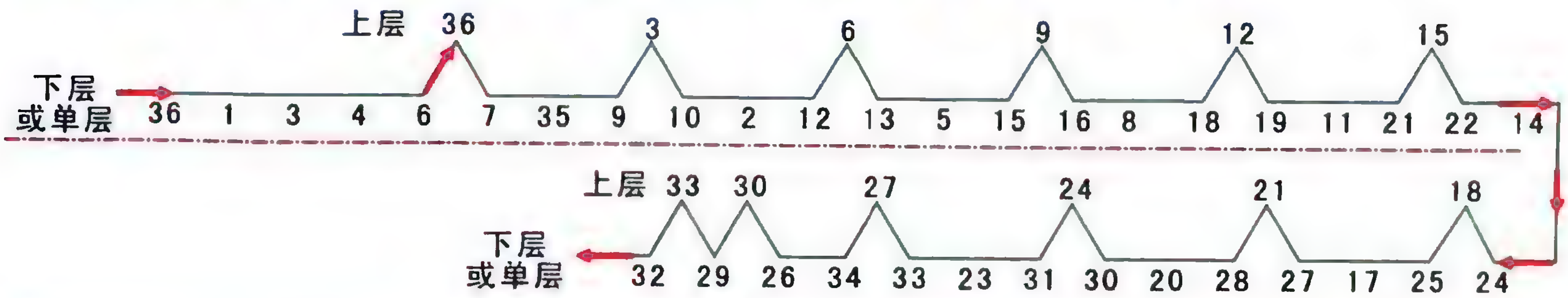
步骤④空2槽（即7、8号槽），在9槽下层、10槽、11槽分别嵌入V相第1组线圈VA1～VA3的尾边，首边分别嵌入59槽的上层、58槽、57槽。

步骤⑤空2槽（即12、13号槽），在14槽下层、15槽、16槽分别嵌入U相第2组线圈UB1～UB3的尾边，首边分别嵌入4槽的上层、3槽、2槽。

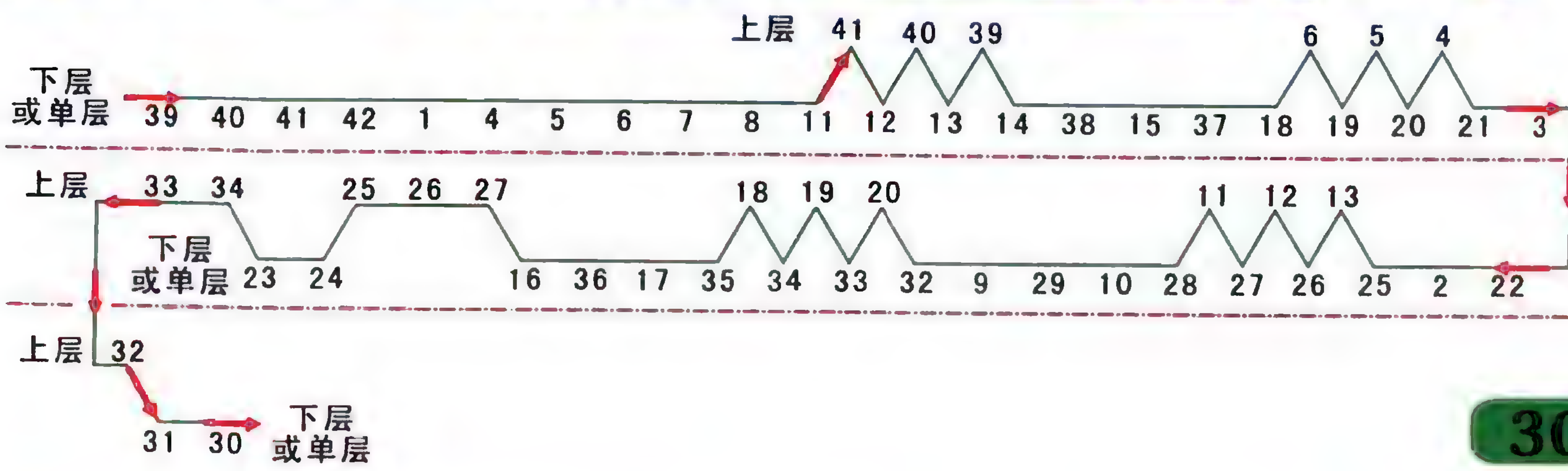
步骤⑥按照嵌3槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈及6个吊把分别嵌入各对应槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。在接线盒中，将U2、V2、W2作星形连接，U1、V1、W1导出接线盒。

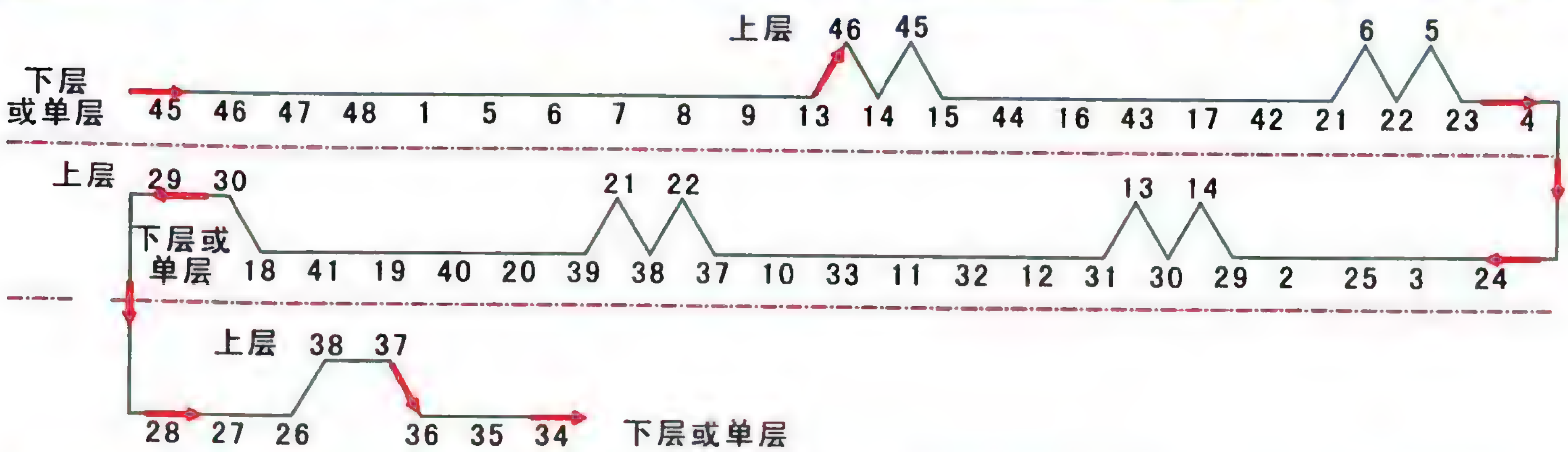
36槽4极单双层混合式绕组（y=8、6，a=1） 嵌线顺序



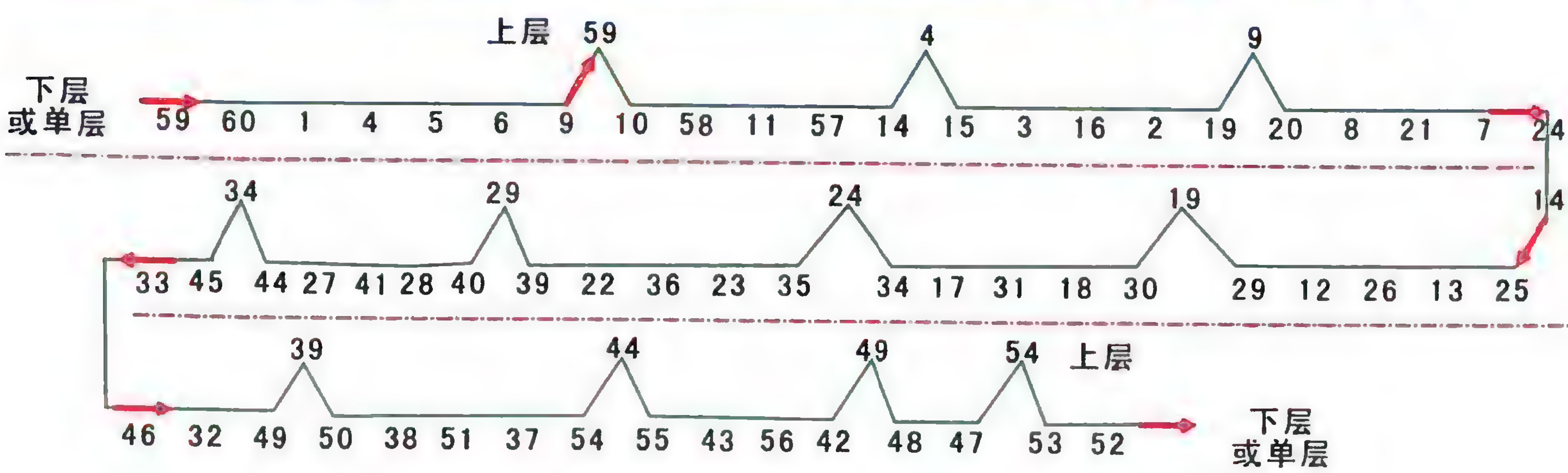
42槽2极单双层混合式绕组（y=20、18、16、14、12，a=2） 嵌线顺序



48槽2极单双层混合式绕组（y=23、21、19、17、15，a=2） 嵌线顺序

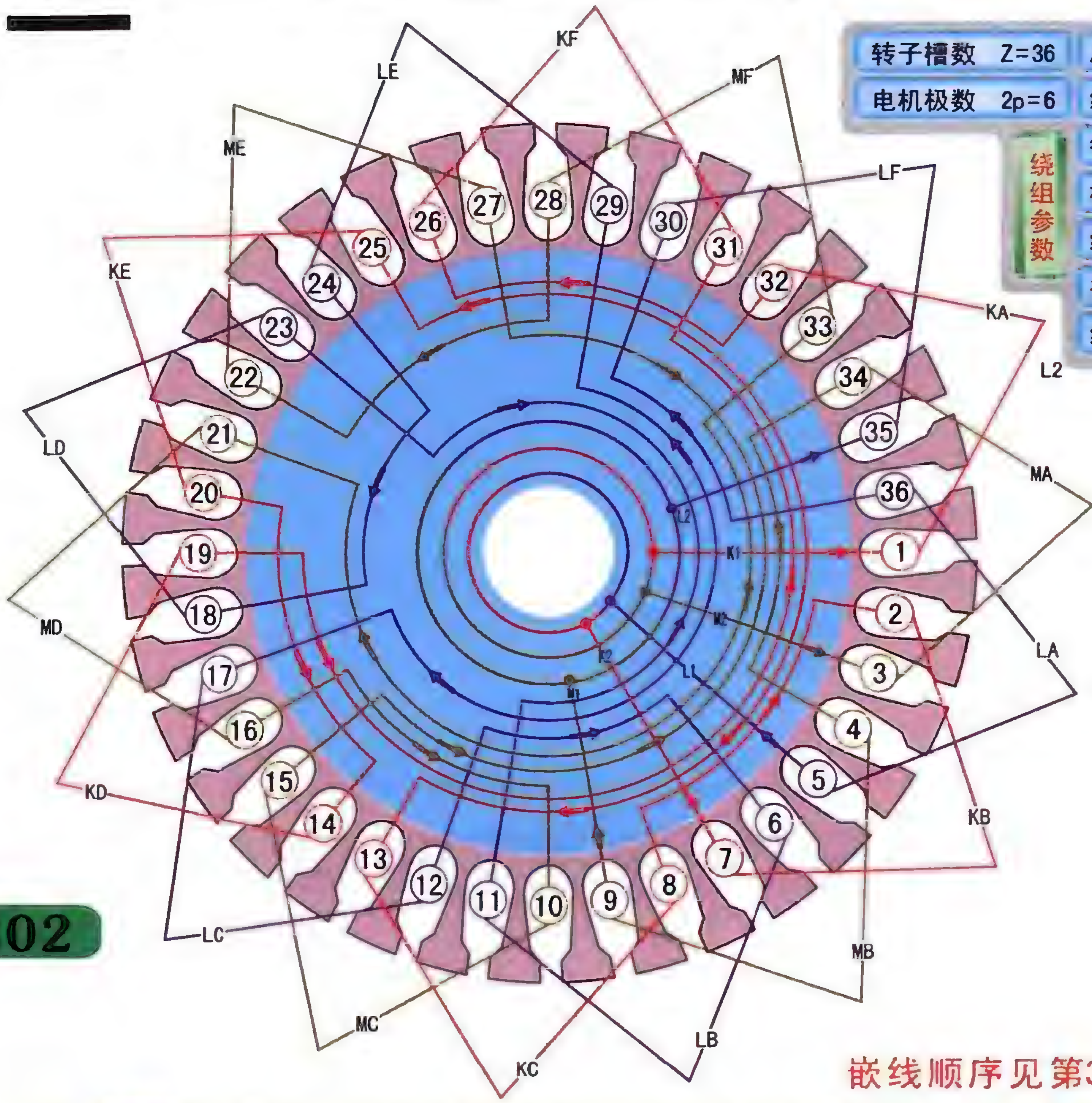


60槽4极单双层混合式绕组（y=14、12、10，a=4） 嵌线顺序



第4章　转子单层绕组

4.1　36槽6极单层链式绕组（y=5、a=3）



转子槽数	Z=36	总线圈数	Q=18
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=1
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=5

嵌线顺序见第308页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA，第2组线圈定为LB，其余类推。

步骤② 将K相第1组线圈KA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入32槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽。

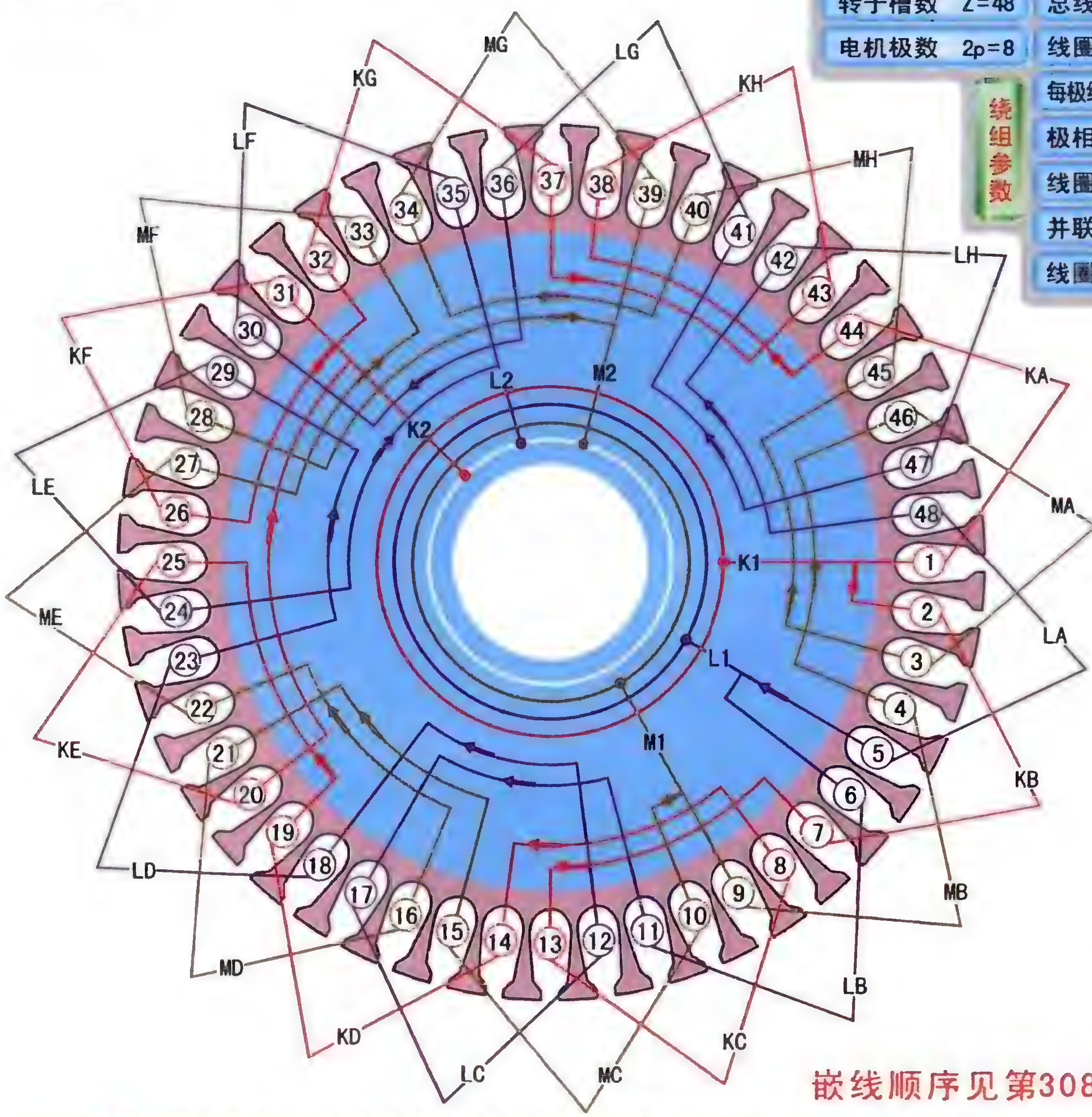
步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入L相第1组线圈LA的尾边，首边嵌入36槽。

步骤⑤ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入32、34槽。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.2 48槽8极单层链式绕组（y=5、a=2）



绕组参数

转子槽数 Z=48	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24
	每极线圈数 S=1
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=2
	线圈节距 y=5

嵌线顺序见第308页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：K相第1组线圈定为KA，第2组线圈定为KB，其余类推。

步骤② 将K相第1组线圈KA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽。

步骤④ 空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入L相第1组线圈LA的尾边，首边嵌入48槽。

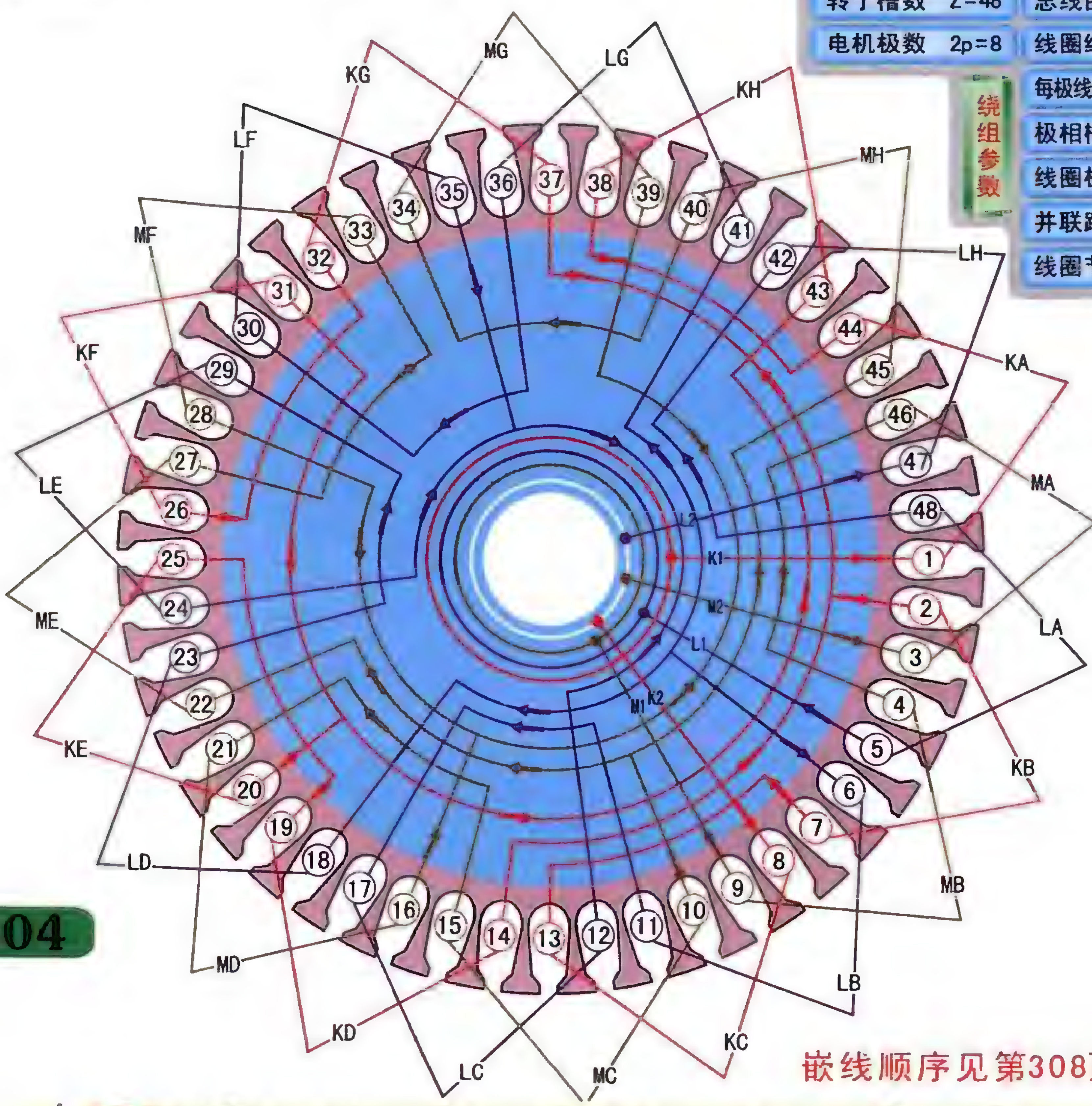
步骤⑤ 空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入44、46槽。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.3　48槽8极单层链式绕组（y=5、a=4）

绕组参数		
转子槽数　Z=48	总线圈数　Q=24	
电机极数　2p=8	线圈组数　u=24	
	每极线圈数　S=1	
	极相槽数　q=2	
	线圈极距　τ=6	
	并联路数　a=4	
	线圈节距　y=5	



嵌线顺序见第308页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：K相第1组线圈定为KA，第2组线圈定为KB，其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KA的尾边嵌入1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入44槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入46槽。

步骤④空1槽（即4号槽），在5槽内嵌入L相第1组线圈LA的尾边，首边嵌入48槽。

步骤⑤空1槽（即6号槽），在7槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

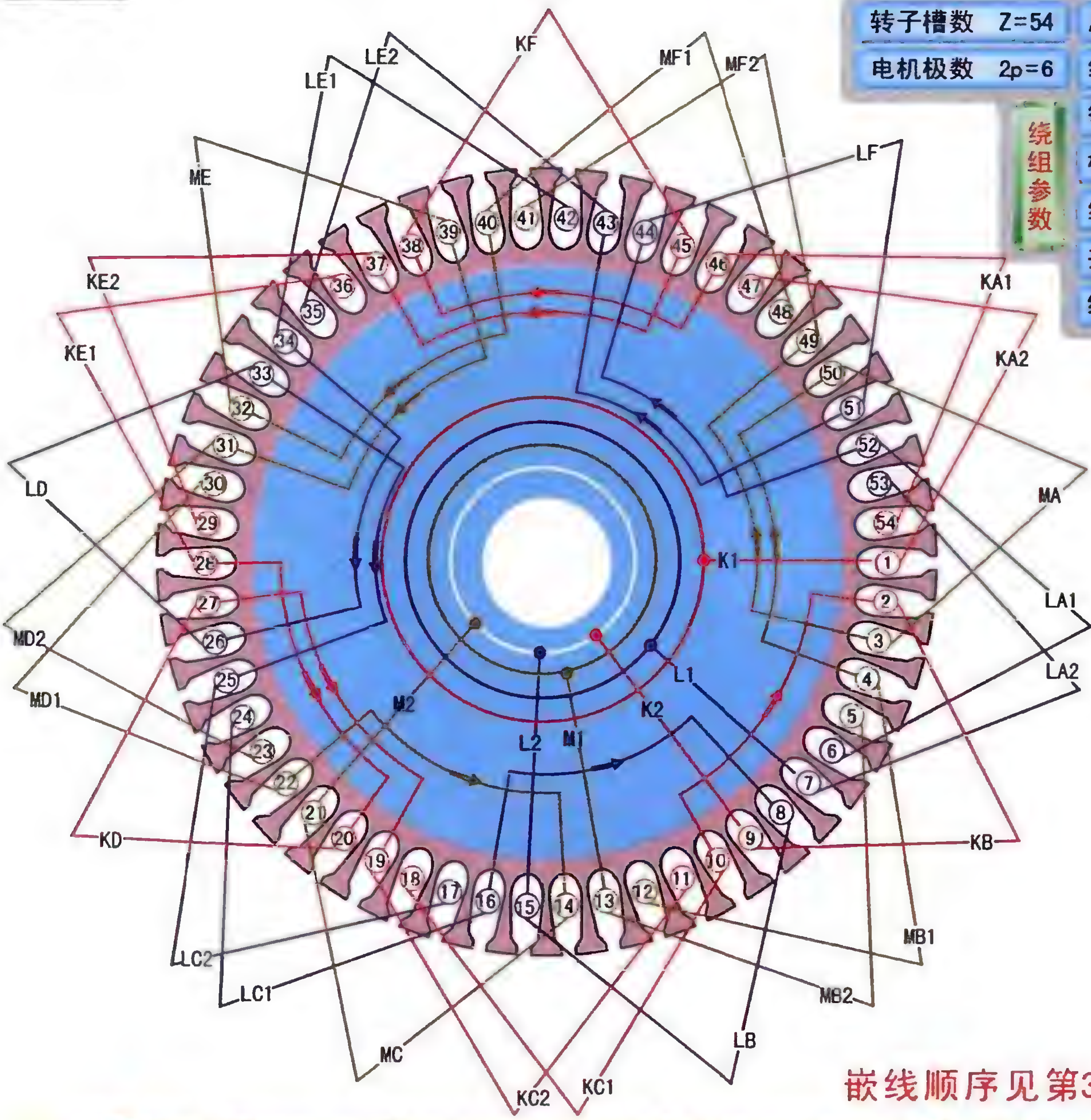
步骤⑥按照嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把2个吊把分别嵌入44、46槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.4 54槽6极单层交叉式绕组（y=7、8，a=1）

绕组参数

转子槽数 Z=54	总线圈数 Q=27
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 $S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数 q=3
	线圈极距 τ=9
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=7、8



嵌线顺序见第308页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA（LA1、LA2），第2组线圈定为LB，其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入54、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46、47槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内分别嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入50槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边，首边分别嵌入52、53槽。

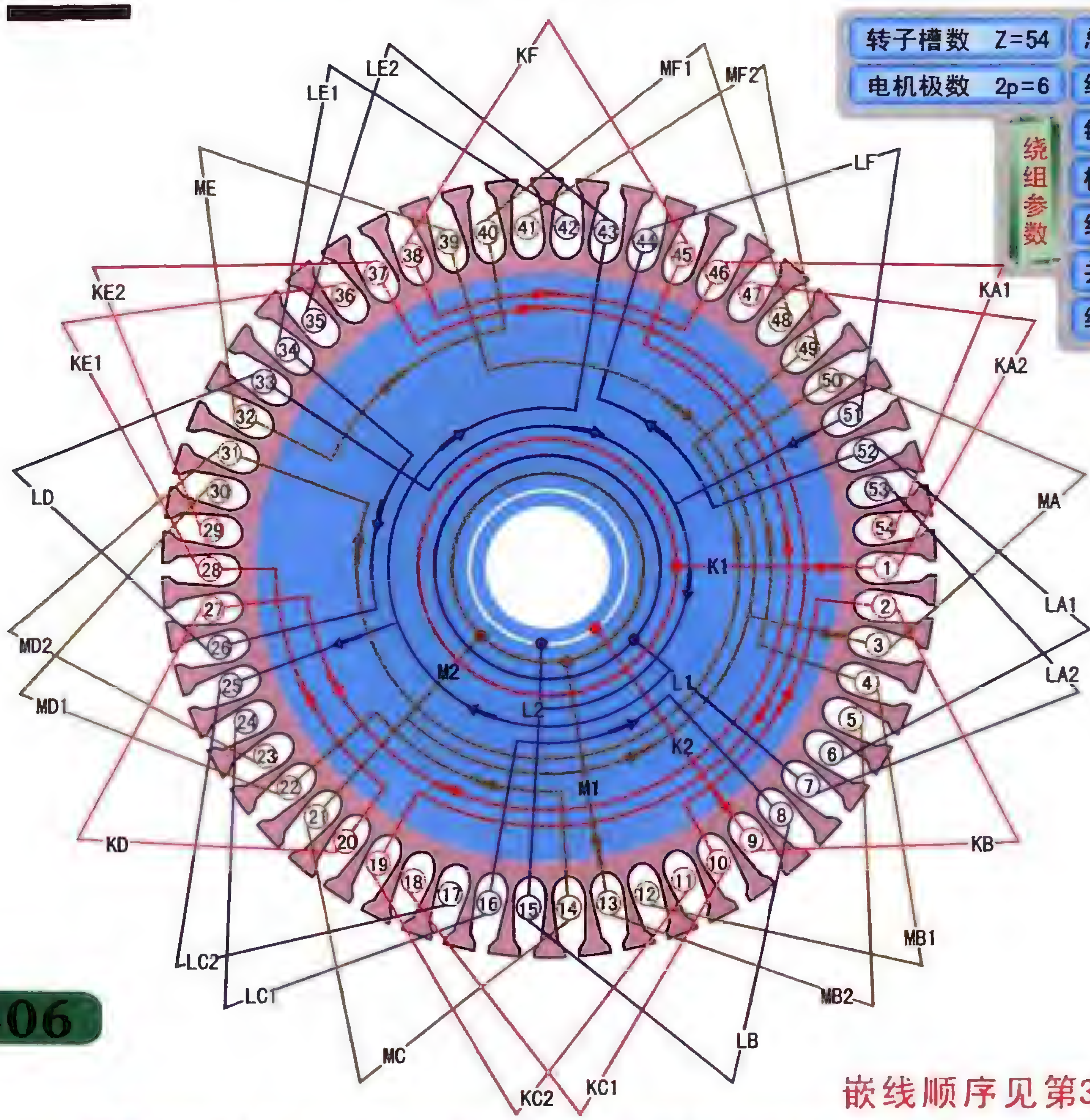
步骤⑤空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入46、47、50槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.5 54槽6极单层交叉式绕组（y=7、8，a=3）

绕组参数			
转子槽数	Z=54	总线圈数	Q=27
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1½
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=3
		线圈节距	y=7、8



嵌线顺序见第308页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB，其余类推。

步骤② 将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入54、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入46、47槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入50槽。

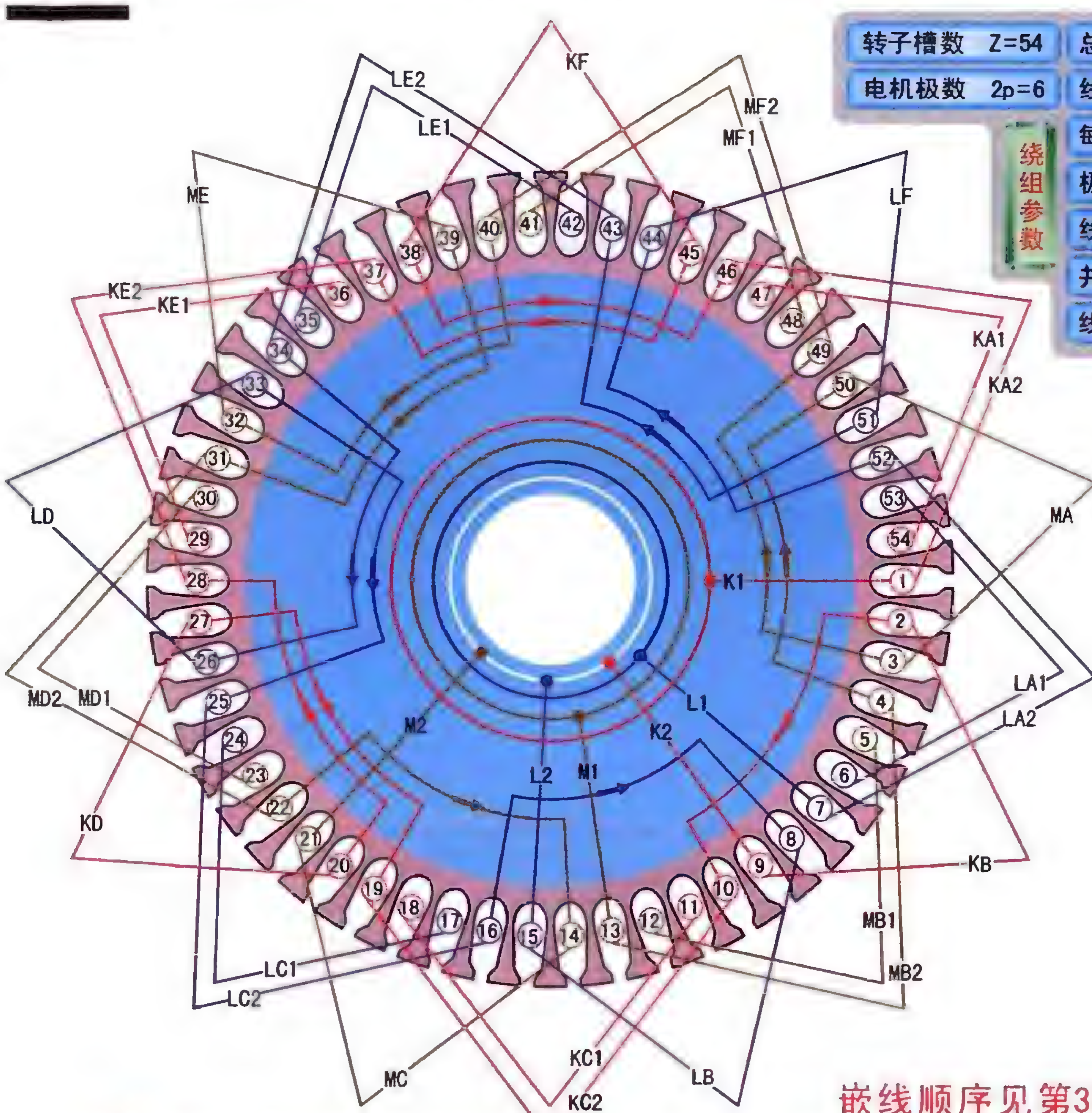
步骤④ 空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边，首边分别嵌入52、53槽。

步骤⑤ 空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥ 按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入46、47、50槽。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.6 54槽6极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=1）



绕组参数

转子槽数	Z=54	总线圈数	Q=27
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
		每极线圈数	S=1½
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、7

嵌线顺序见第308页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA1、LA2，第2组线圈定为LB，其余类推。

步骤②把K相第1组线圈KA1、KA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入54、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入47、46槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入50槽。

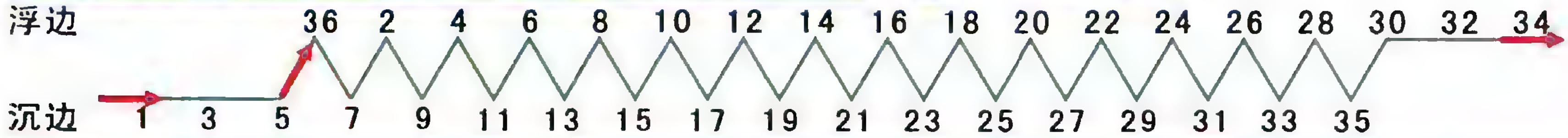
步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边，首边嵌入53、52槽。

步骤⑤空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

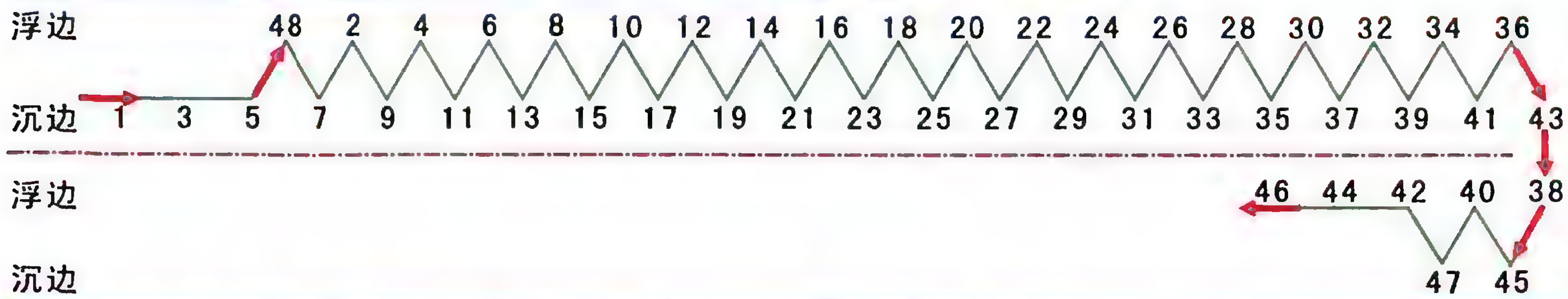
步骤⑥按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入47、46、50槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

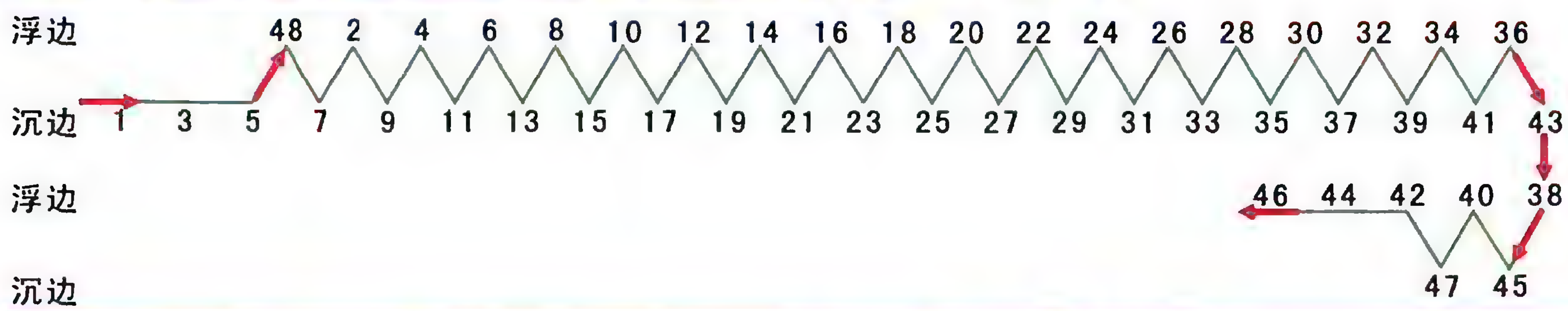
36槽6极单层链式绕组（y=5、a=3） 嵌线顺序



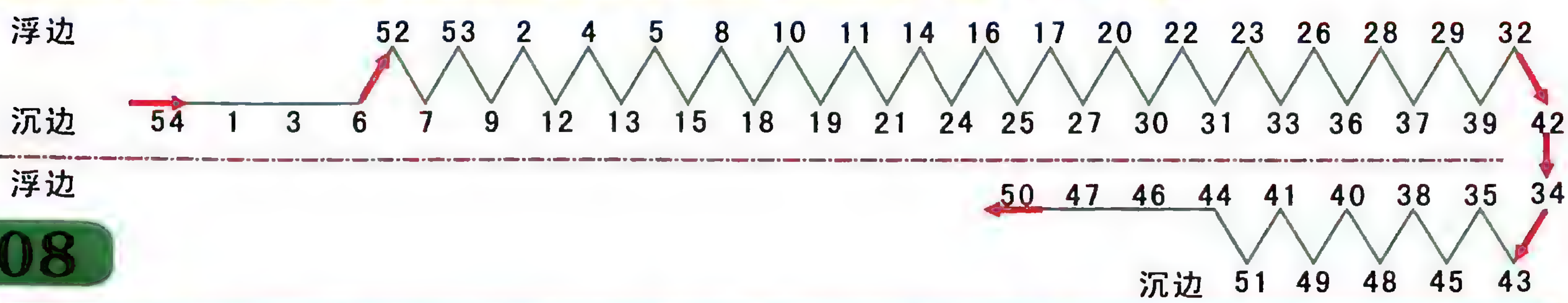
48槽8极单层链式绕组（y=5、a=2） 嵌线顺序



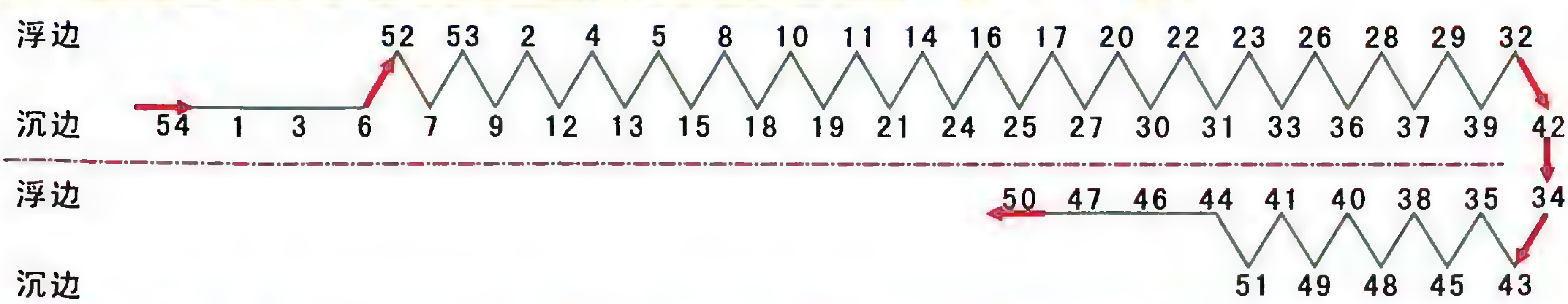
48槽8极单层链式绕组（y=5、a=4） 嵌线顺序



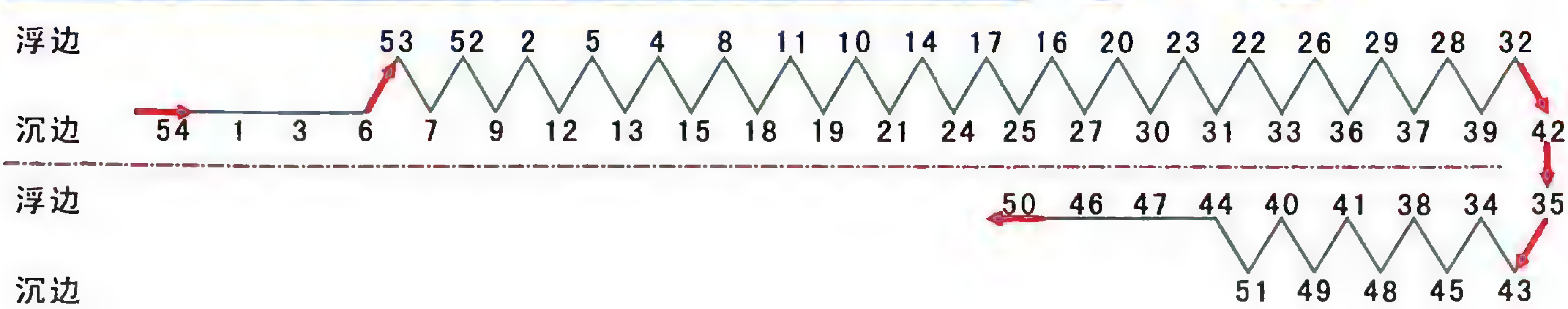
54槽6极单层交叉式绕组（y=7、8，a=1） 嵌线顺序



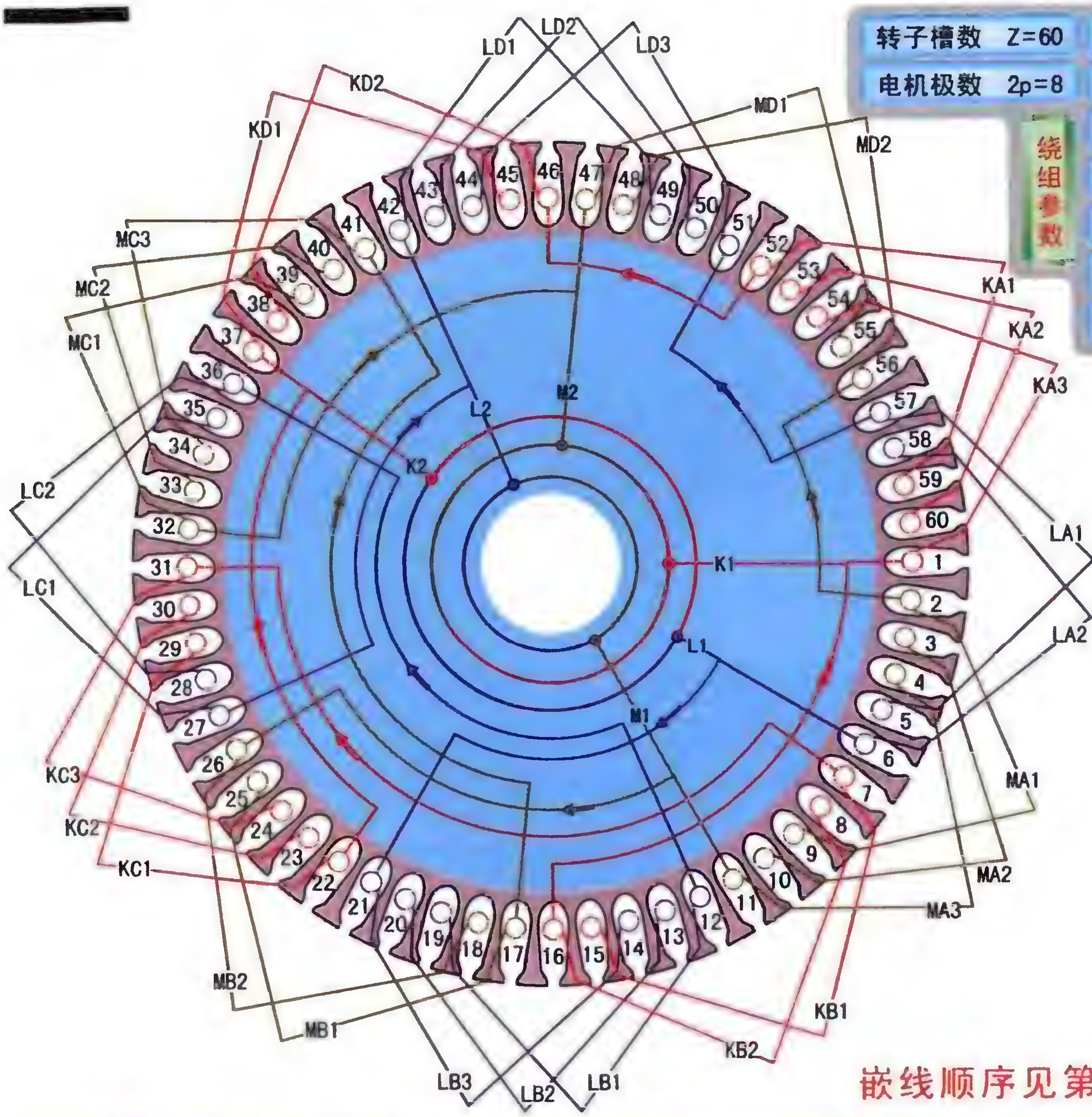
54槽6极单层交叉式绕组（y=7、8，a=3） 嵌线顺序



54槽6极单层同心交叉式绕组（y=9、7，a=1） 嵌线顺序



4.7　60槽8极单层交叉式绕组（y=7、8，a=2）



绕组参数

转子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=7、8

嵌线顺序见第314页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB，其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KA1～KA3的尾边分别嵌入59、60、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入52～54槽。

步骤③空3槽（即2～4号槽），在5、6槽内分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边，首边分别嵌入57、58槽。

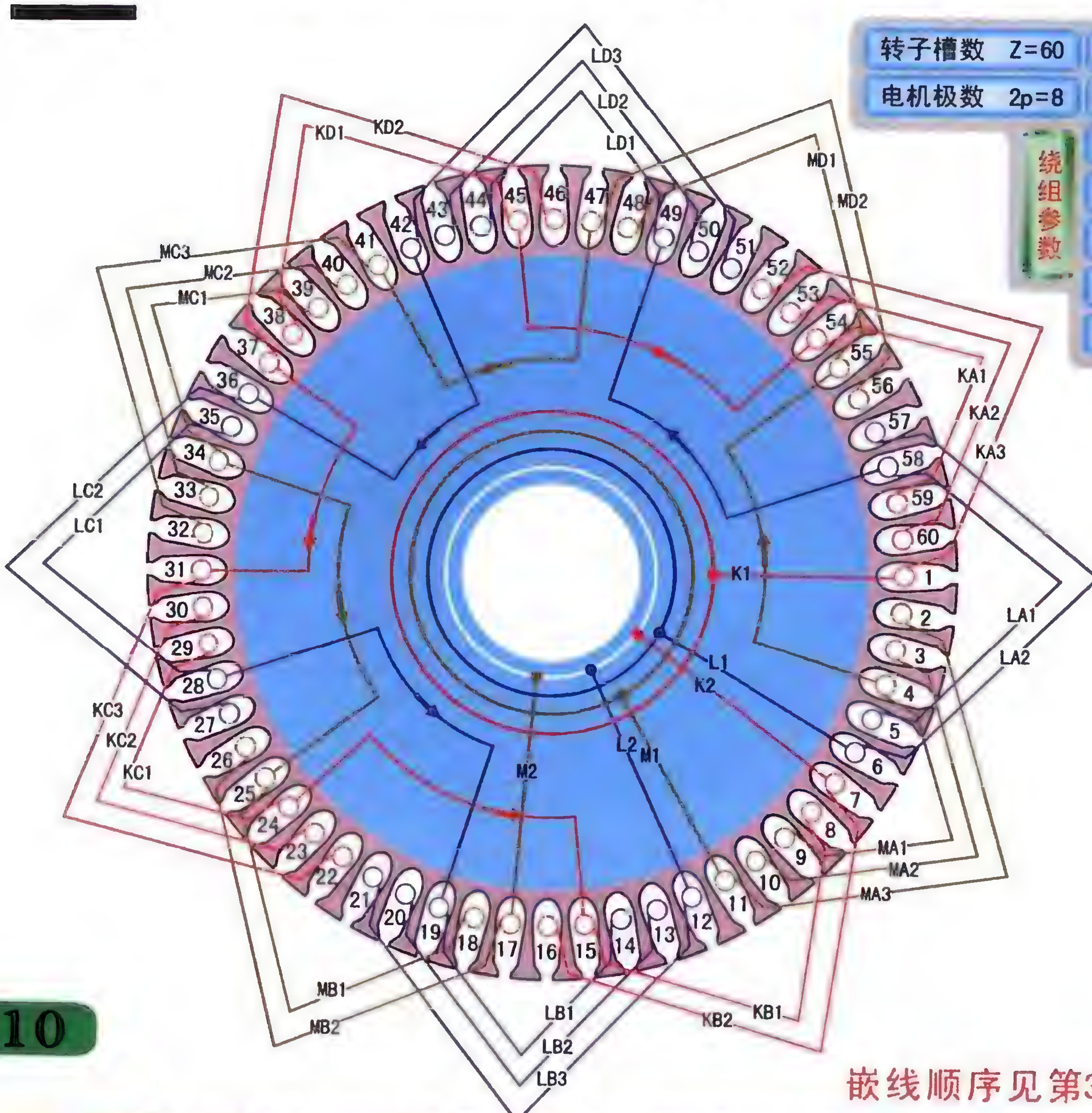
步骤④空2槽（即7、8号槽），在9～11槽内分别嵌入M相第1组线圈MA1、MA2的尾边，首边分别嵌入2～4槽。

步骤⑤空3槽（即12～14号槽），在15、16槽内分别嵌入K相第2组线圈KB1、KB2的尾边，首边分别嵌入7、8槽。

步骤⑥按照嵌3槽、空3槽，再嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入52～54槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.8 60槽8极单层同心交叉式绕组（y=9、7、5，a=1）



绕组参数

转子槽数	Z=60	总线圈数	Q=30
电机极数	2p=8	线圈组数	u=12
		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、7、5

嵌线顺序见第314页。

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2~60槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB（LB1~LB3），其余类推。

步骤②把K相第1组线圈KA1~KA3的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入59、60、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54~52槽。

步骤③空3槽（即2~4号槽），在5、6槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边；首边分别嵌入58、57槽。

步骤④空2槽（即7、8号槽），在9~11槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入M相第1组线圈MA1~MA3的尾边；首边分别嵌入4~2槽。

步骤⑤空3槽（即12~14号槽），在15、16槽内按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入K相第2组线圈KB1、KB2的尾边；首边分别嵌入8、7槽。

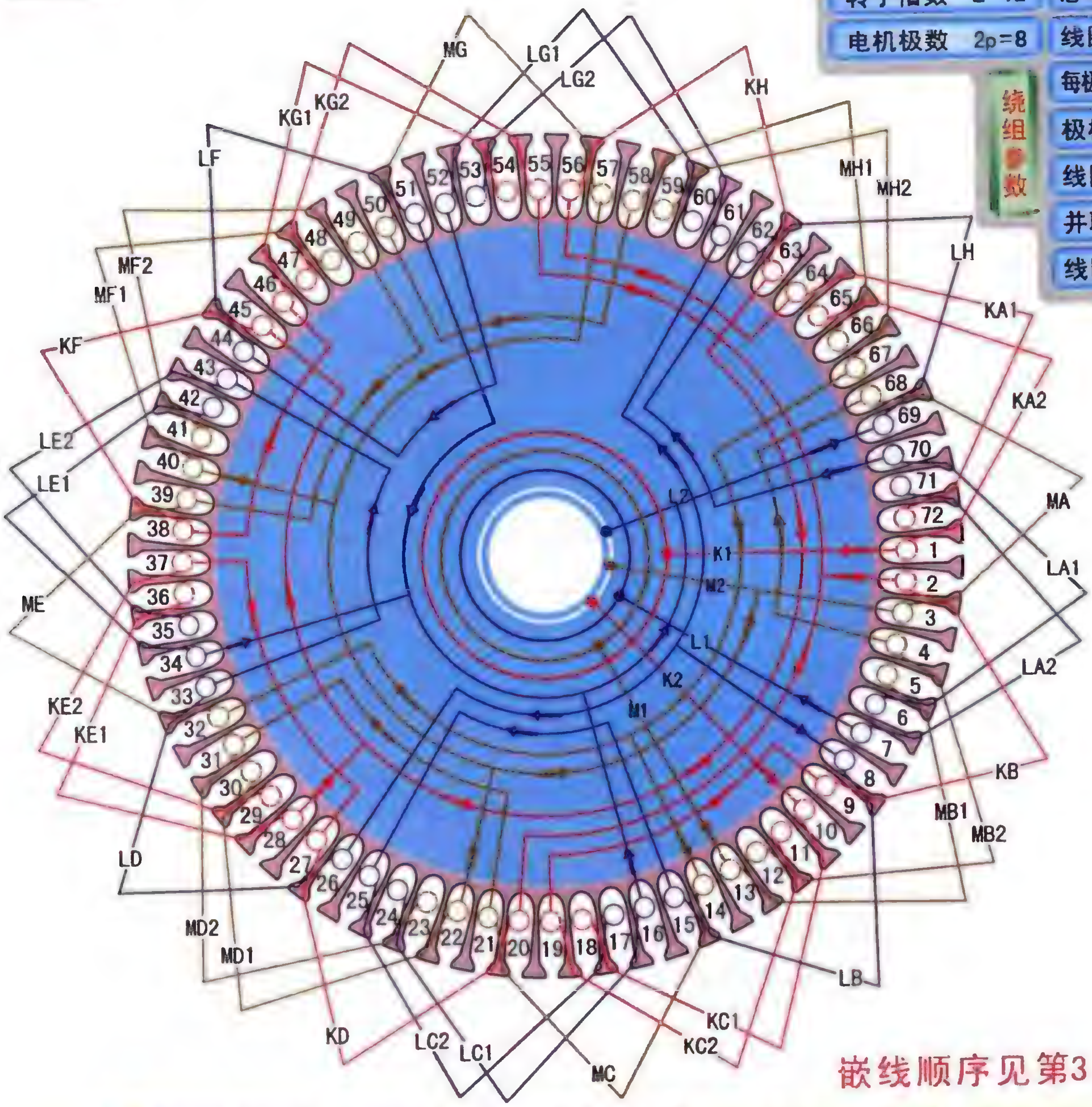
步骤⑥按照嵌3槽、空3槽，再嵌2槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入54~52槽。

步骤⑦按庶极式布线（首接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.9 72槽8极单层交叉式绕组（y=7、8，a=2，星形连接）

绕组参数

转子槽数　Z=72	总线圈数　Q=36
电机极数　2p=8	线圈组数　u=24
	每极线圈数　$S=1\frac{1}{2}$
	极相槽数　q=3
	线圈极距　τ=9
	并联路数　a=2
	线圈节距　y=7、8



嵌线顺序见第314页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA（LA1、LA2），第2组线圈定为LB，其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入72、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64、65槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入68槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边，首边分别嵌入70、71槽。

步骤⑤空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌2槽、空8槽，再嵌1槽、空1槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入64、65、68槽。

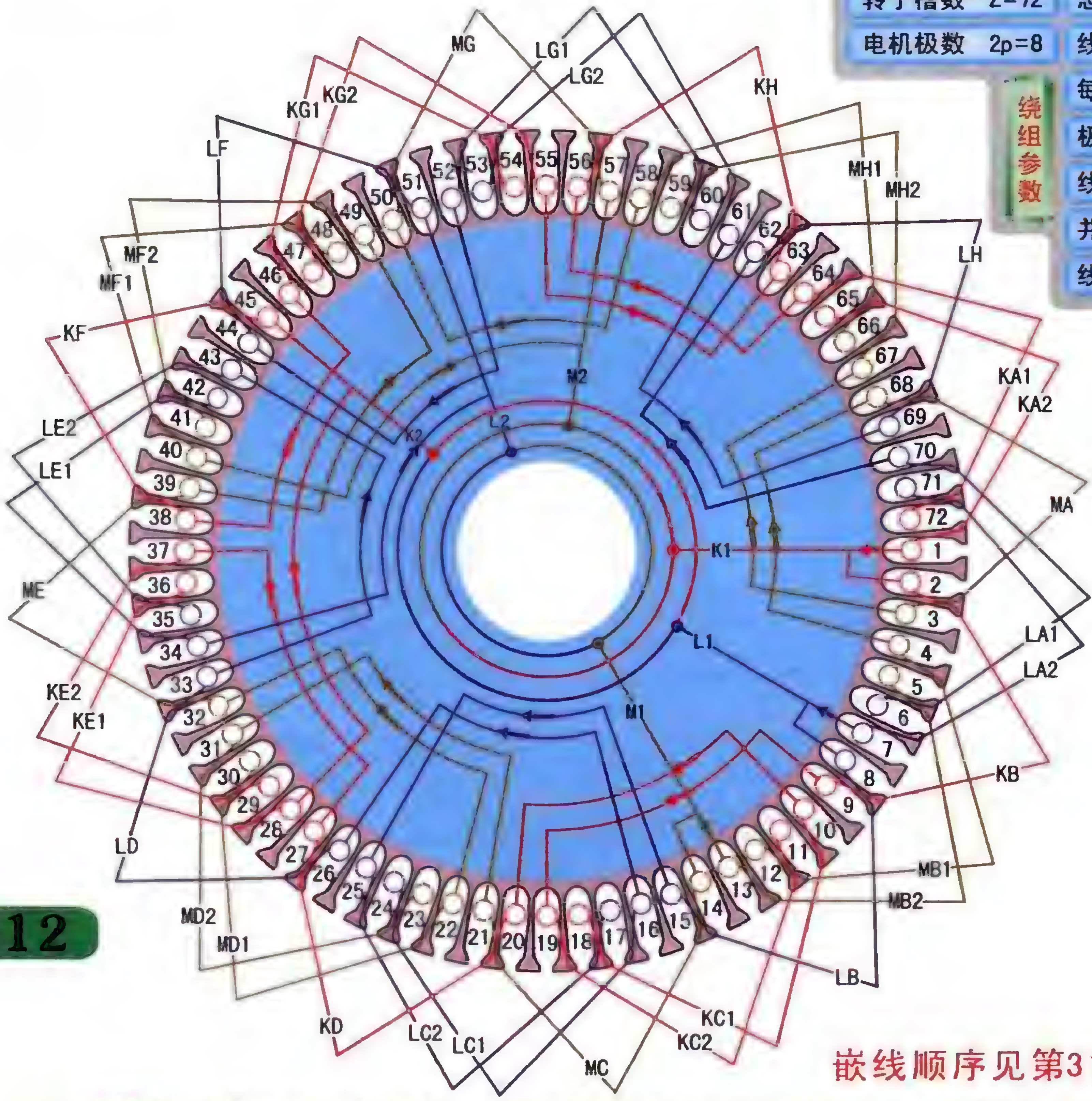
步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

4.10 72槽8极单层交叉式绕组（y=7、8，a=2，三角形连接）

转子槽数 Z=72	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24

绕组参数

每极线圈数	S=1½
极相槽数	q=3
线圈极距	τ=9
并联路数	a=2
线圈节距	y=7、8



嵌线顺序见第314页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：K相第1组线圈定为KA（KA1、KA2），第2组线圈定为KB，其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入72、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入64、65槽。

步骤③空1槽（即2号槽），在3槽内嵌入M相第1组线圈MA的尾边，首边嵌入68槽。

步骤④空2槽（即4、5号槽），在6、7槽内分别嵌入L相第1组线圈LA1、LA2的尾边，首边分别嵌入70、71槽。

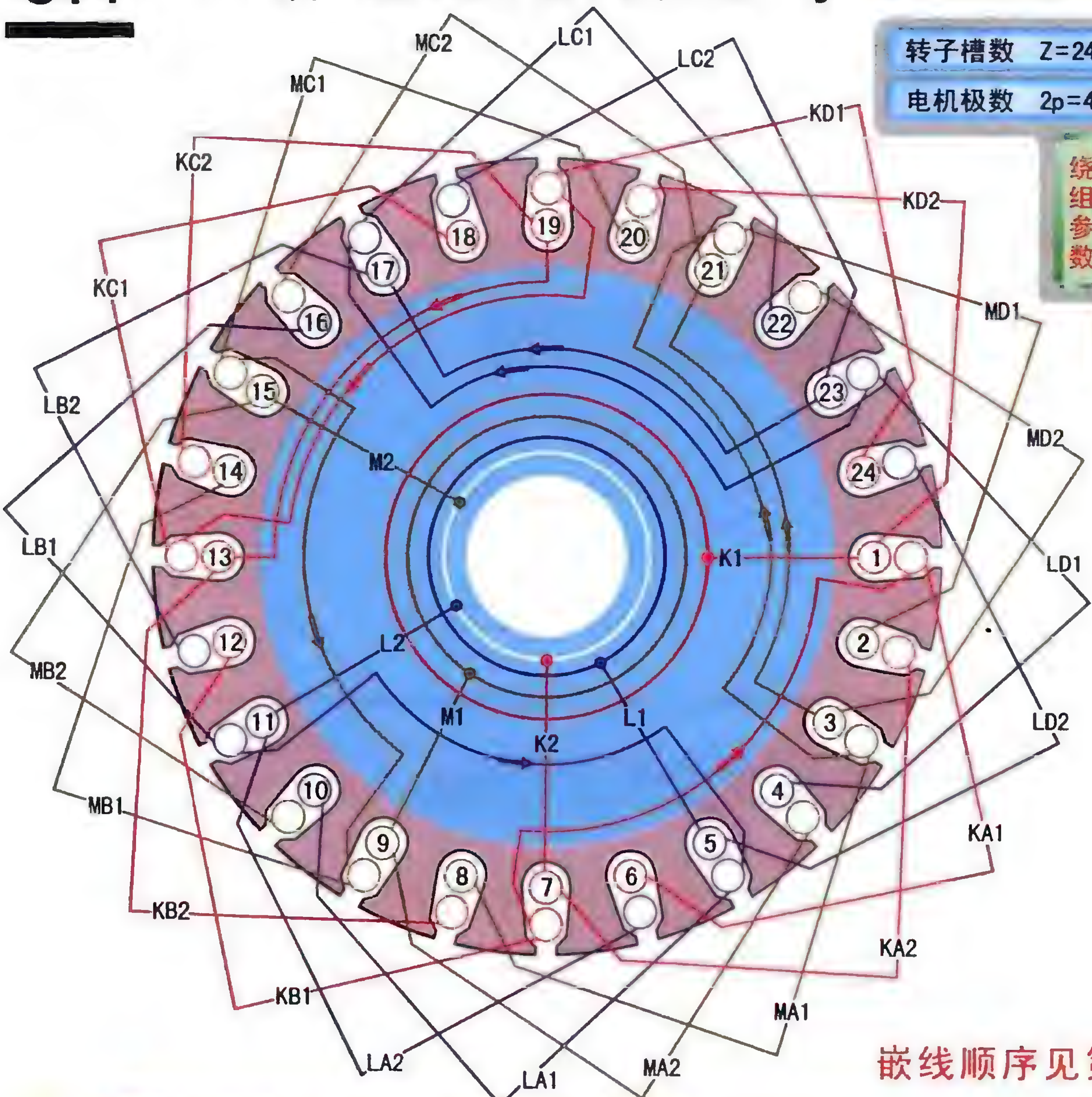
步骤⑤空1槽（即8号槽），在9槽内嵌入K相第2组线圈KB的尾边，首边嵌入2槽。

步骤⑥按照嵌2槽、空1槽，再嵌1槽、空2槽的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把3个吊把分别嵌入64、65、68槽。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

第5章　转子双层绕组

5.1　24槽4极双层叠式绕组（y=5、a=1）



转子槽数　Z=24	总线圈数　Q=24	
电机极数　2p=4	线圈组数　u=12	
绕组参数	每极线圈数　S=2	
	极相槽数　q=2	
	线圈极距　τ=6	
	并联路数　a=1	
	线圈节距　y=5	

嵌线顺序见第314页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA（LA1、LA2），第2组线圈定为LB（LB1、LB2），其余类推。

步骤② 将K相第4组线圈KD1、KD2的尾边分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、20槽的上层。

步骤③ 将M相第4组线圈MD1、MD2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21、22槽的上层。

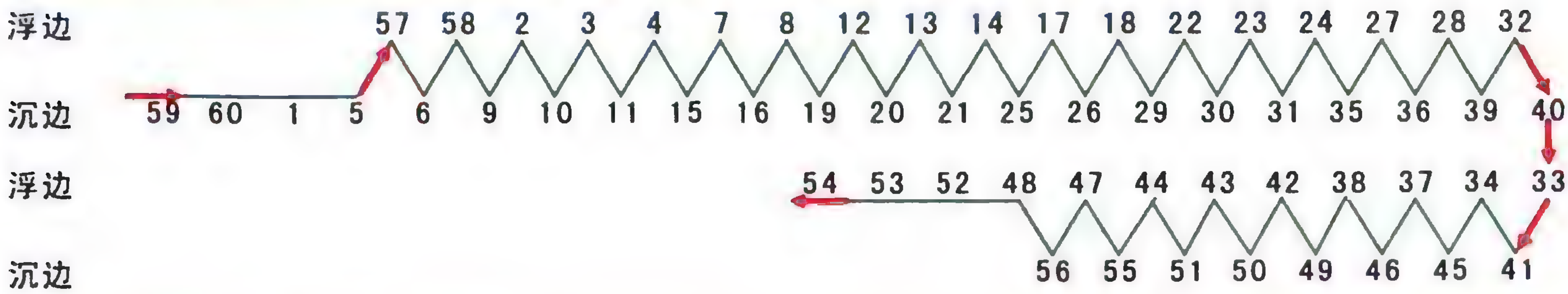
步骤④ 将L相第4组线圈LD1、LD2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；LD1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；LD2的首边嵌入24槽的上层。

步骤⑤ 将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

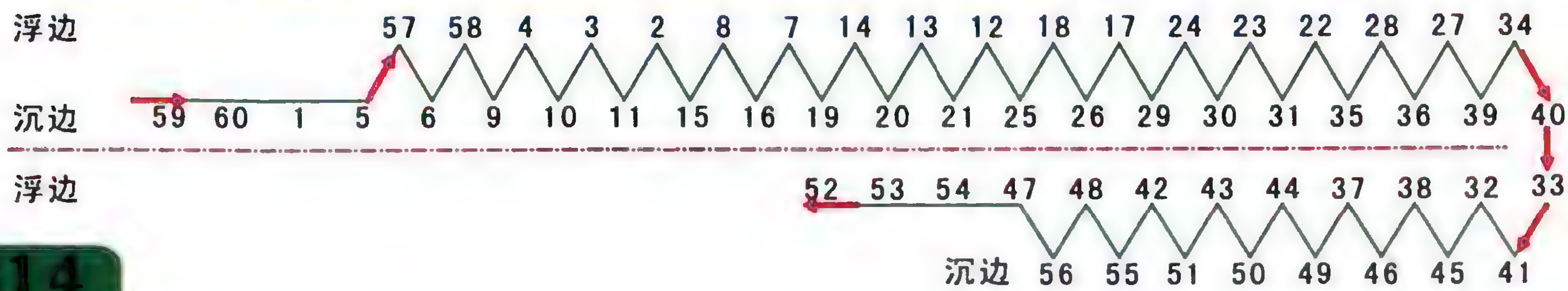
步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入19～23槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

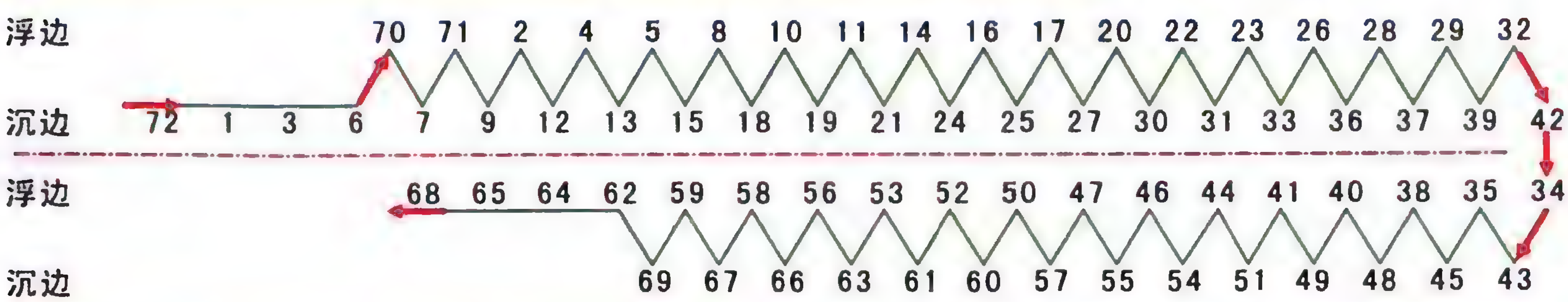
60槽8极单层交叉式绕组（y=7、8，a=2）嵌线顺序



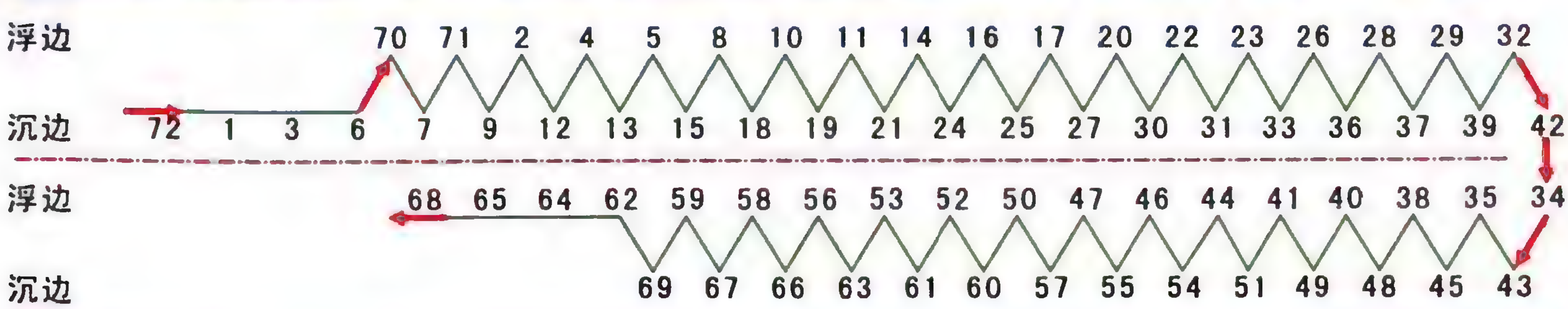
60槽8极单层同心交叉式绕组（y=9、7、5，a=1）嵌线顺序



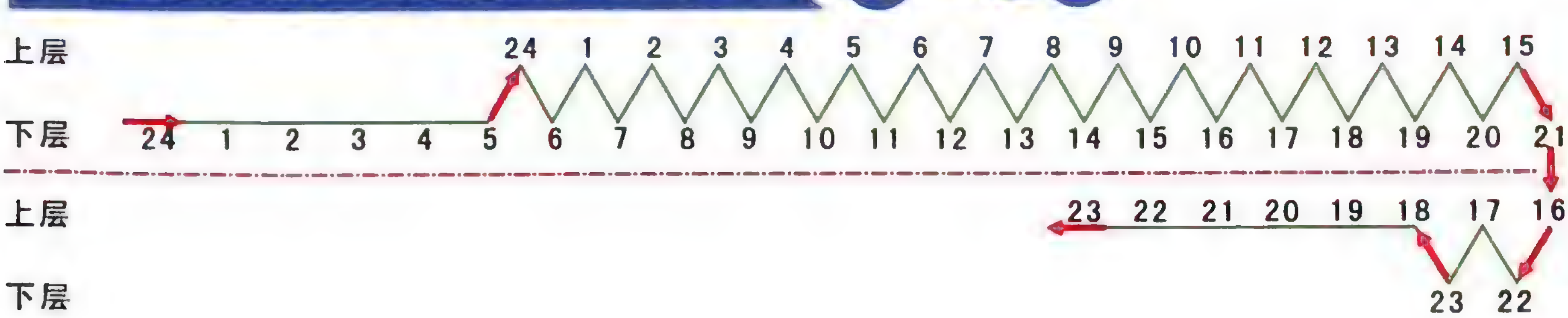
72槽8极单层交叉式绕组（y=7、8，a=2，星形连接）嵌线顺序



72槽8极单层交叉式绕组（y=7、8，a=2，三角形连接）嵌线顺序

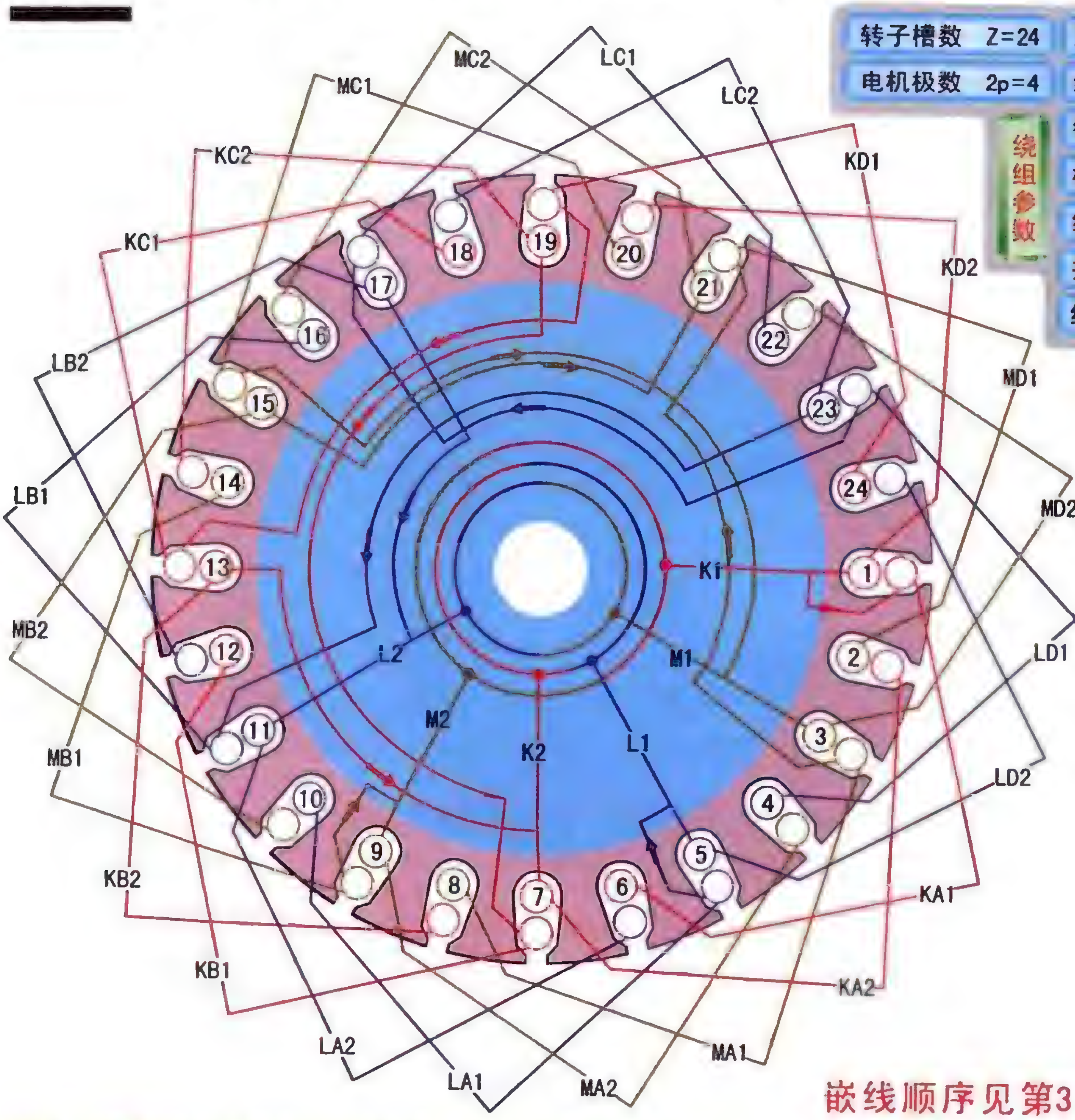


24槽4极双层叠式绕组（y=5、a=1）嵌线顺序



5.2　24槽4极双层叠式绕组（y=5、a=2）

转子槽数	Z=24	总线圈数	Q=24
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=2
		极相槽数	q=2
		线圈极距	τ=6
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第320页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2~24槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB(LB1、LB2)，其余类推。

步骤②将K相第4组线圈KD1、KD2的尾边分别嵌入24、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入19、20槽的上层。

步骤③将M相第4组线圈MD1、MD2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入21、22槽的上层。

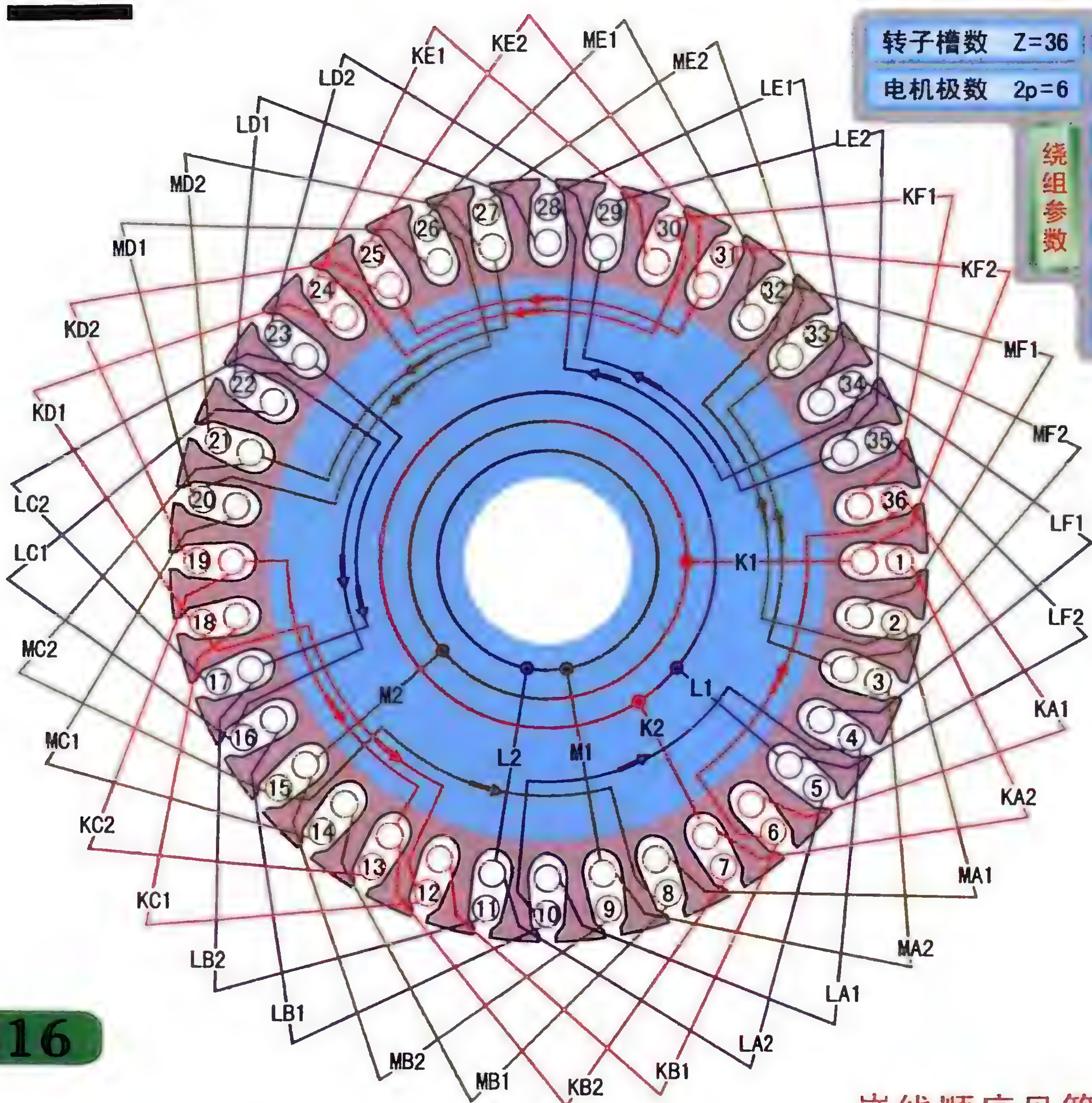
步骤④将L相第4组线圈LD1、LD2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；LD1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入23槽的上层；LD2的首边嵌入24槽的上层。

步骤⑤将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入19~23槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.3　36槽6极双层叠式绕组（y=6、a=1）



转子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 q=2
	线圈极距 τ=6
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=6

嵌线顺序见第320页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转了某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1～LA2)，第2组线圈定为LB(LB1～LB2)，其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KF1、KF2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入30、31槽的上层。

步骤③将M相第6组线圈MF1～MF2的尾边分别嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32、33槽的上层。

步骤④将M相第6组线圈LF1、LF2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34、35槽的上层。

步骤⑤将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入36、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入30～35槽的上层。

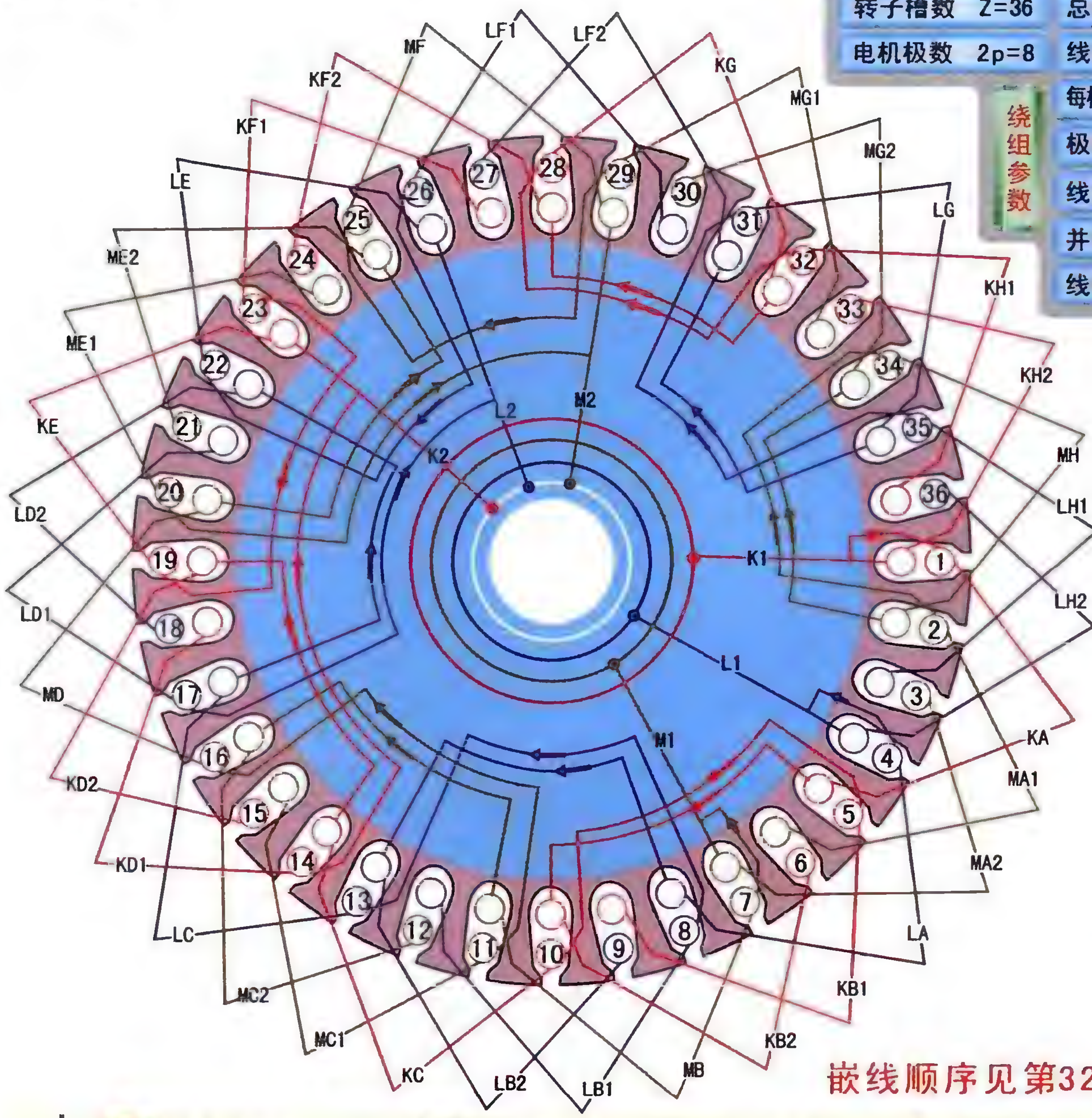
步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.4 36槽8极双层叠式绕组（y=4、a=2）

转子槽数 Z=36	总线圈数 Q=36
电机极数 2p=8	线圈组数 u=24

绕组参数

每极线圈数	$S=1\frac{1}{2}$
极相槽数	$q=1\frac{1}{2}$
线圈极距	$\tau=4\frac{1}{2}$
并联路数	a=2
线圈节距	y=4



嵌线顺序见第320页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～36槽。用字母“A、B…H”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA，第2组线圈定为LB（LB1～LB2），其余类推。

步骤②将K相第8组线圈KH1、KH2的尾边分别嵌入36、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入32、33槽的上层。

步骤③将M相第8组线圈MH的尾边嵌入2槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入34槽的上层。

步骤④将L相第8组线圈LH1、LH2的尾边分别嵌入3、4槽的下层；LH1首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入35槽的上层；LH2的首边嵌入36槽的上层。

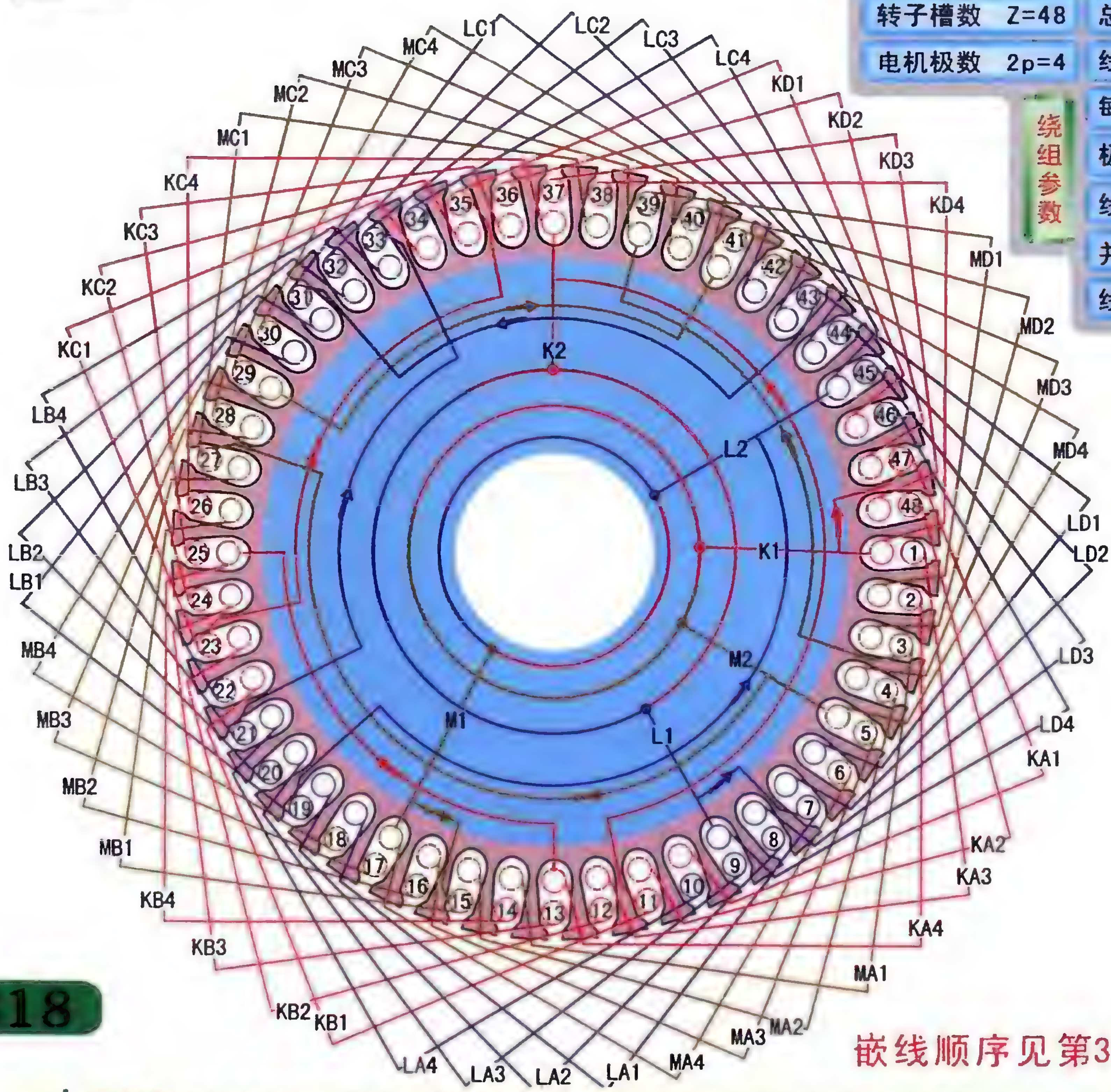
步骤⑤将K相第1组线圈KA的尾边嵌入5槽的下层，首边嵌入1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退4槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把4个吊把分别嵌入32～35槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.5 48槽4极双层叠式绕组（y=11、a=2）

转子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=2
		线圈节距	y=11



嵌线顺序见第320页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA（LA1～LA4），第2组线圈定为LB（LB1～LB4），其余类推。

步骤②将K相第4组线圈KD1、KD4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入35～38槽的上层。

步骤③将M相第4组线圈MD1～MD4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入39～42槽的上层。

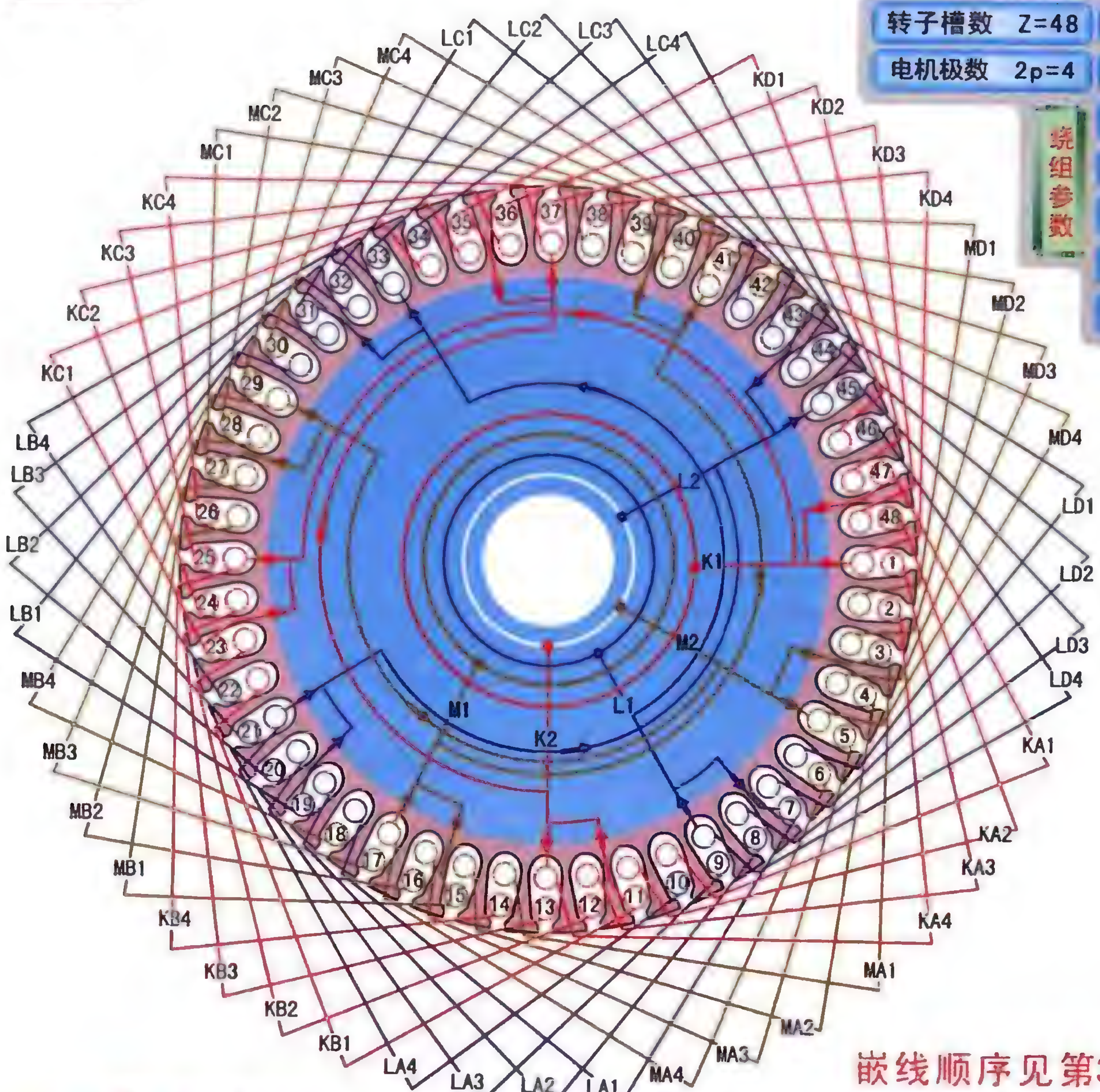
步骤④将L相第4组线圈LD1～LD4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；LD1～LD3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43～45槽的上层；LD4的首边嵌入46槽的上层。

步骤⑤将K相第1组线圈KA1～KA4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入47、48、1、2槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入35～45槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.6 48槽4极双层叠式绕组（y=11、a=4）



绕组参数

转子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
	每极线圈数 S=4
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=4
	线圈节距 y=11

嵌线顺序见第320页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1~LA4)，第2组线圈定为LB(LB1~LB4)，其余类推。

步骤②将K相第4组线圈KD1~KD4的尾边分别嵌入46~48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入35~38槽的上层。

步骤③将M相第4组线圈MD1~MD4的尾边分别嵌入2~5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入39~42槽的上层。

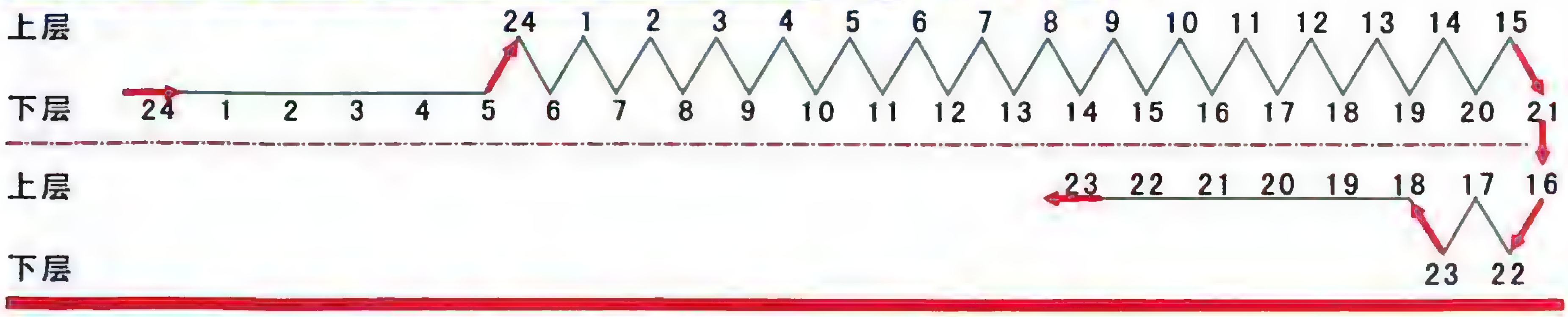
步骤④将L相第4组线圈LD1~LD4的尾边分别嵌入6~9槽的下层；LD1~LD3的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43~45槽的上层；LD4的首边嵌入46槽的上层。

步骤⑤将K相第4组线圈KD1~KD4的尾边分别嵌入10~13槽的下层，首边分别嵌入47、48、1、2槽的上层。

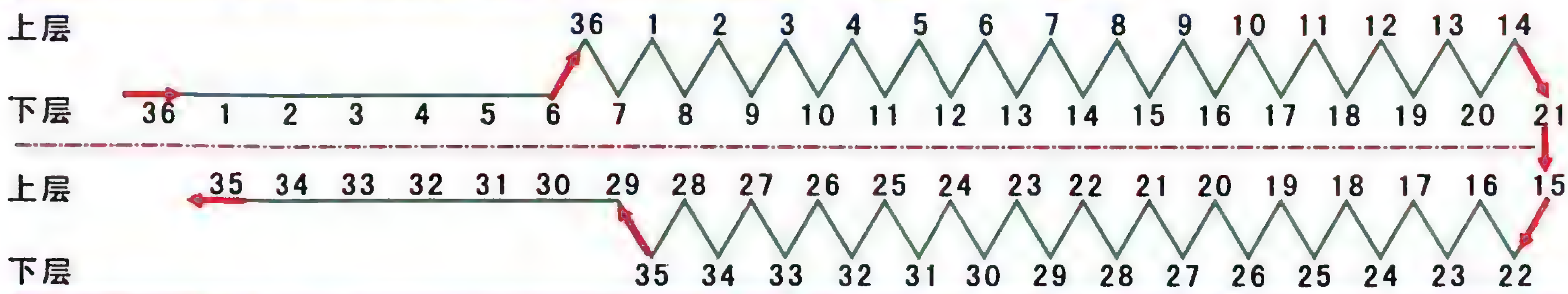
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把11个吊把分别嵌入35~45槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

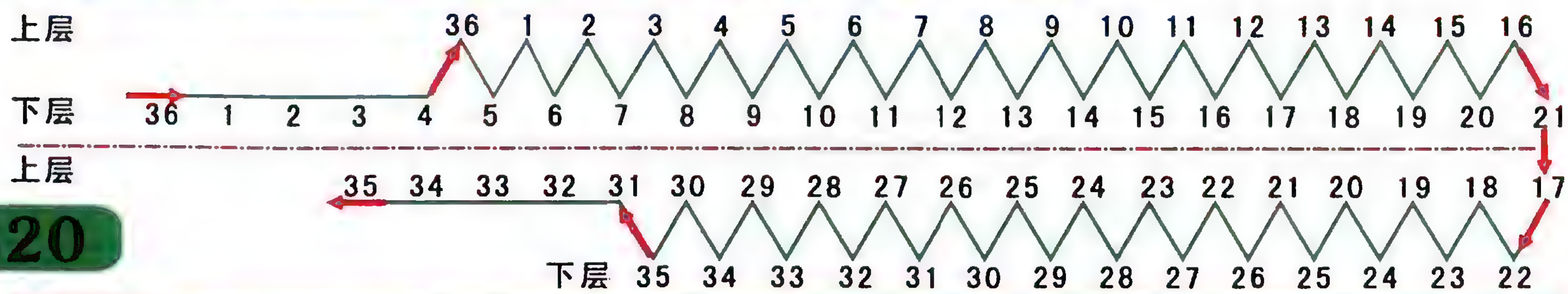
24槽4极双层叠式绕组（y=5、a=2）嵌线顺序



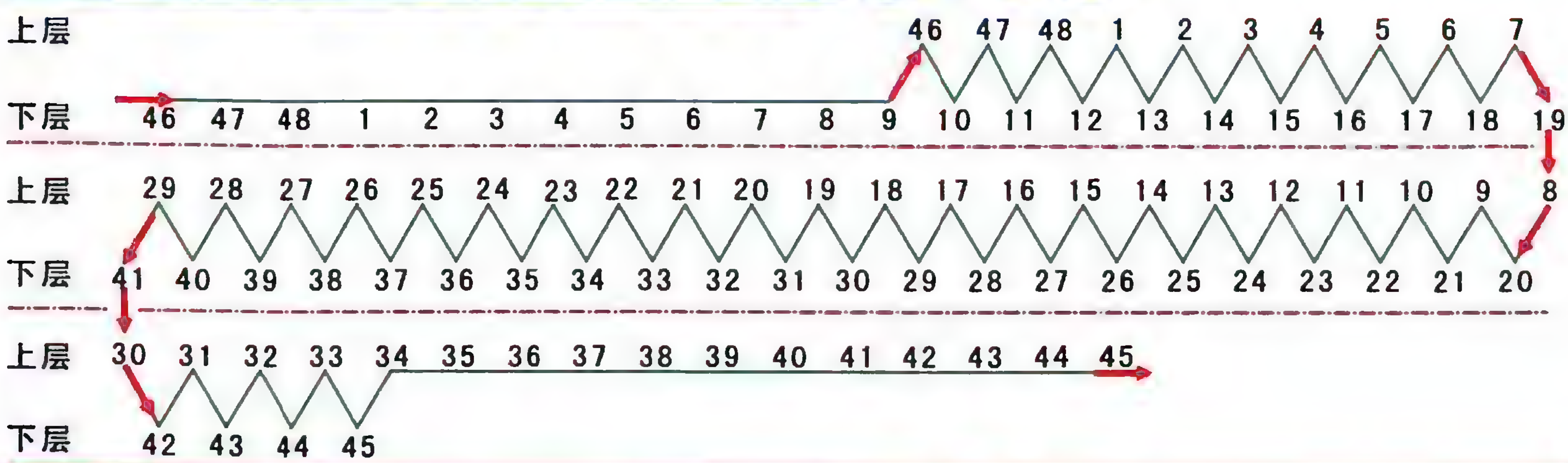
36槽6极双层叠式绕组（y=6、a=1）嵌线顺序



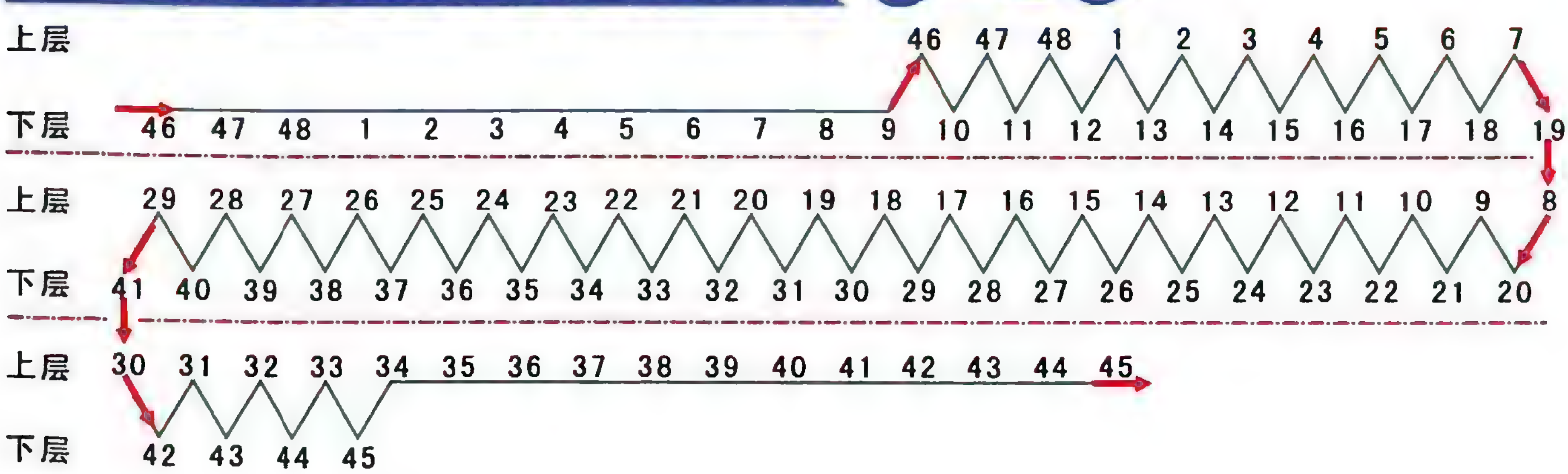
36槽8极双层叠式绕组（y=4、a=2）嵌线顺序



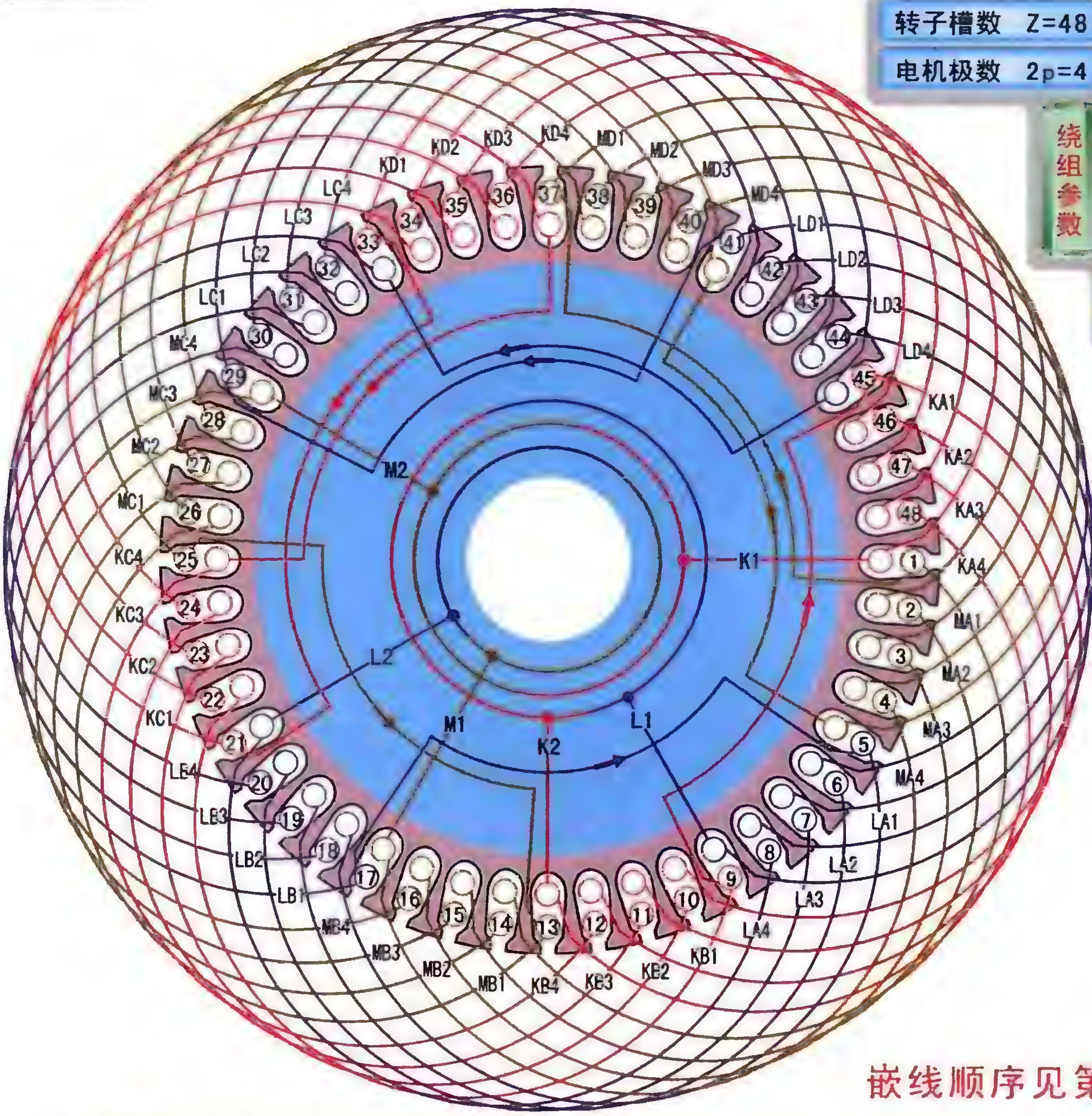
48槽4极双层叠式绕组（y=11、a=2）嵌线顺序



48槽4极双层叠式绕组（y=11、a=4）嵌线顺序



5.7 48槽4极双层叠式绕组（y=13、a=1）



转子槽数	Z=48	总线圈数	Q=48
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	S=4
		极相槽数	q=4
		线圈极距	τ=12
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=13

嵌线顺序见第325页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1～LA4)，第2组线圈定为LB(LB1～LB4)，其余类推。

步骤② 将K相第4组线圈KD1、KD4的尾边分别嵌入46～48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33～36槽的上层。

步骤③ 将M相第4组线圈MD1～MD4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入37～40槽的上层。

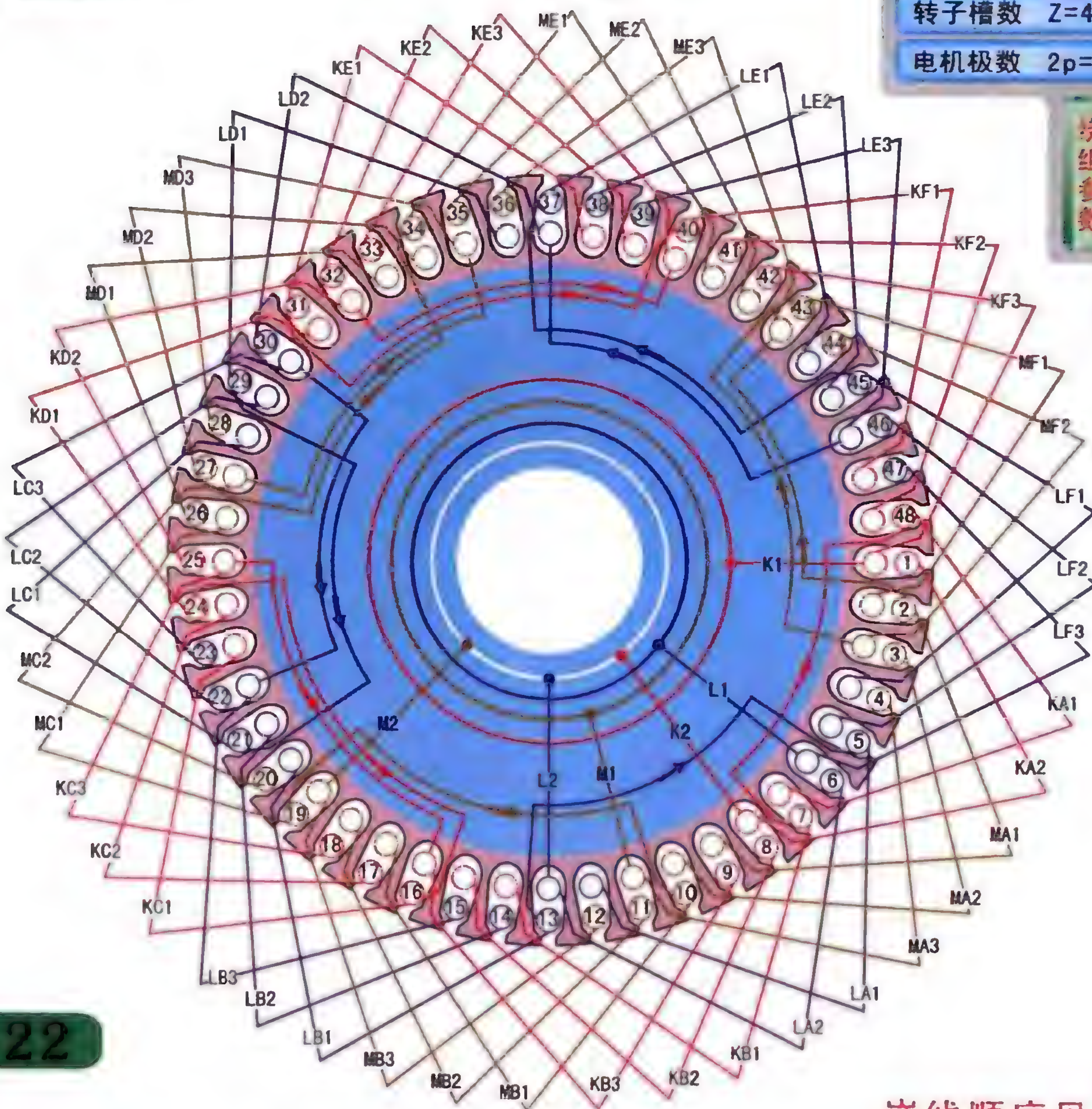
步骤④ 将L相第4组线圈LD1、LD2的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入41～44槽的上层。

步骤⑤ 将K相第1组线圈KA1～KA4的尾边分别嵌入10～13槽的下层；KA1的首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入45槽的上层；KA2～KA4的首边分别嵌入46～48槽上层。

步骤⑥ 按照前进1槽嵌尾边、后退13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入33～45槽的上层。

步骤⑦ 按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.8 48槽6极双层叠式绕组（y=7、a=1）



转子槽数　Z=48	总线圈数　Q=48
电机极数　2p=6	线圈组数　u=18
绕组参数	每极线圈数　$S=2\frac{2}{3}$
	极相槽数　$q=2\frac{2}{3}$
	线圈极距　τ=8
	并联路数　a=1
	线圈节距　y=7

嵌线顺序见第325页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～48槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB(LB1～LB3)，其余类推。

步骤②将K相第6组线圈KF1～KF3的尾边分别嵌入47、48、1槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入40～42槽的上层。

步骤③将M相第6组线圈MF1、MF2的尾边分别嵌入2、3槽的下层：首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入43、44槽的上层。

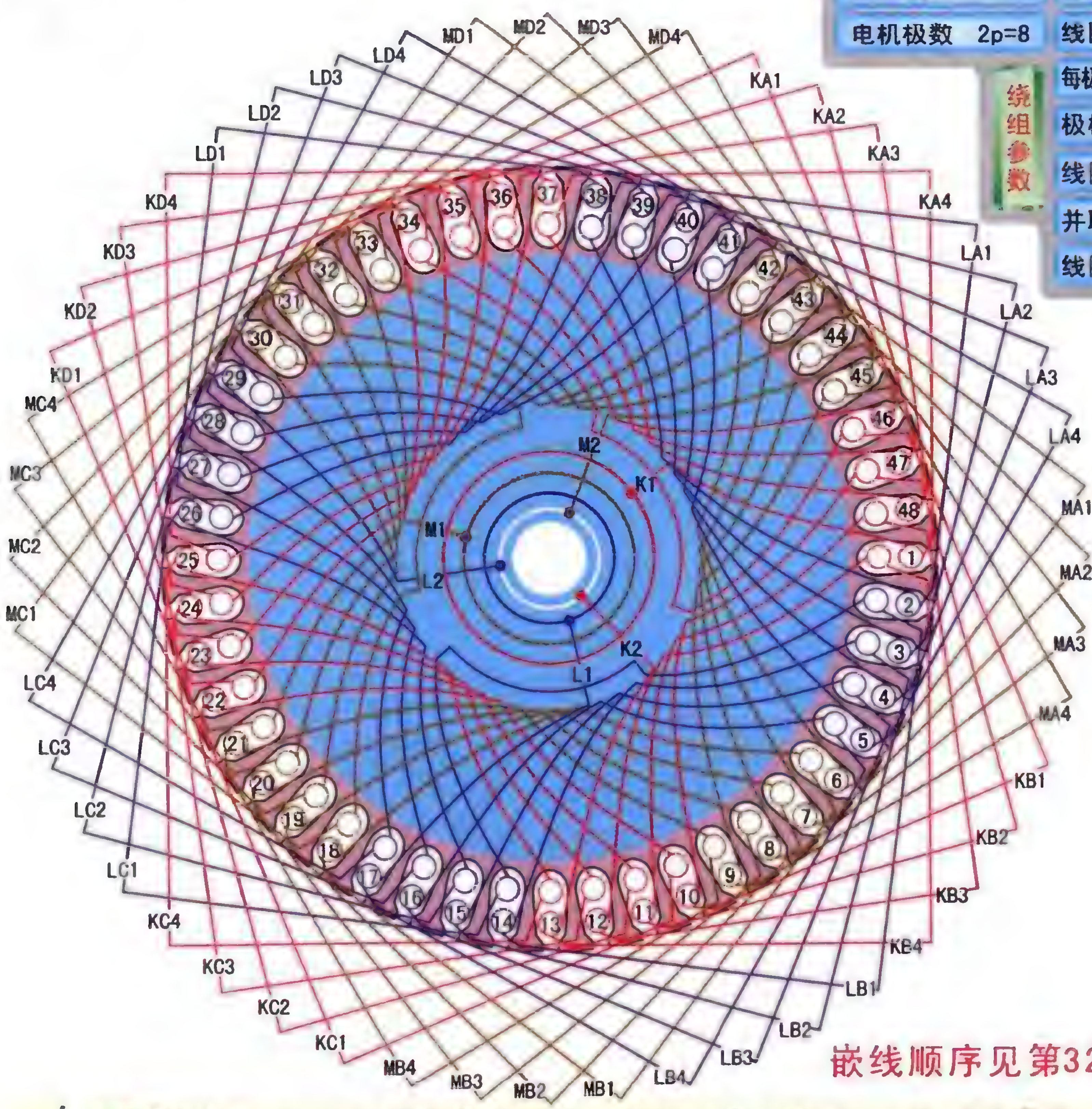
步骤④将L相第6组线圈LF1～LF3的尾边分别嵌入4～6槽的下层；LF1、LF2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入45、46槽的上层；LF3的首边嵌入47槽的上层。

步骤⑤将K相第2组线圈KA1～KA3的尾边分别嵌入7、8槽的下层：首边分别嵌入48、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退7槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入40～46槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.9 48槽8极双层波绕组（y=12、11，a=1）



转子槽数 Z=48	总线圈数 Q=48
电机极数 2p=8	线圈组数 u=12

绕组参数

每极线圈数	S=4
极相槽数	q=2
线圈极距	τ=6
并联路数	a=1
线圈节距	y=12、11

嵌线顺序见第325页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2~48槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1~LA4)，第2组线圈定为LB(LB1~LB4)，其余类推。

步骤②将K相第4组线圈KD1~KD4的尾边分别嵌入46~48、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入34~37槽的上层。

步骤③将L相第4组线圈LD1~LD4的尾边嵌入2~5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入38~41槽的上层。

步骤④将M相第4组线圈MD1~MD4的尾边分别嵌入6~9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42~45槽的上层。

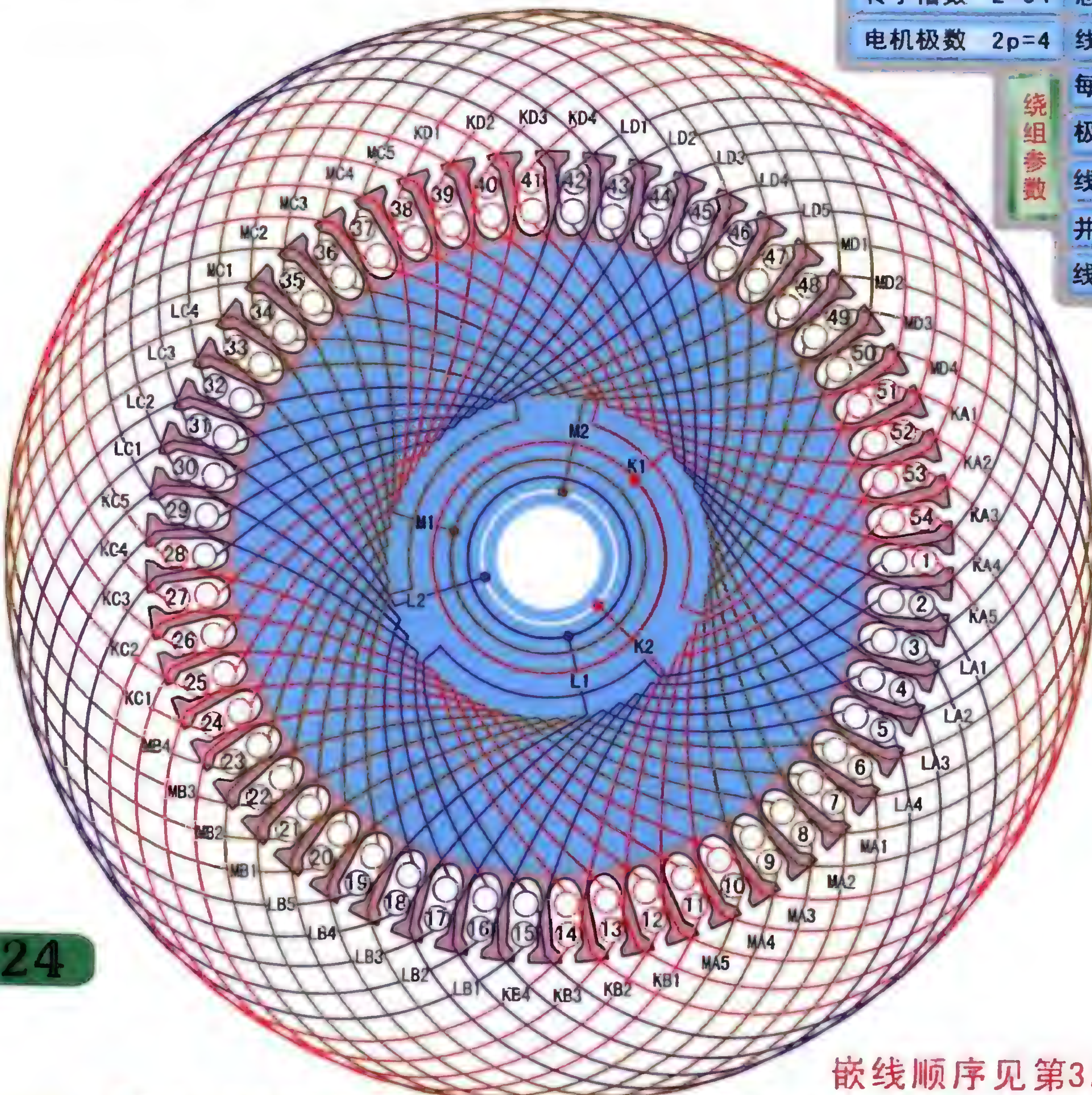
步骤⑤将K相第2组线圈KB(KB1~KB4)的尾边分别嵌入10~13槽的下层，首边分别嵌入46~48、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12或11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入34~45槽的上层。

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.10　54槽4极双层波绕组（y=14、13，a=1）

转子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=4	线圈组数	u=12
绕组参数		每极线圈数	$S=4\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=4\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=13\frac{1}{2}$
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=14、13



嵌线顺序见第325页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1～LA4)，第2组线圈定为LB(LB1～LB5)，其余类推。

步骤②将L相第4组线圈LD1～LD5的尾边分别嵌入1～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入42～46槽的上层。

步骤③将M相第4组线圈MD1～MD4的尾边嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入47～50槽的上层。

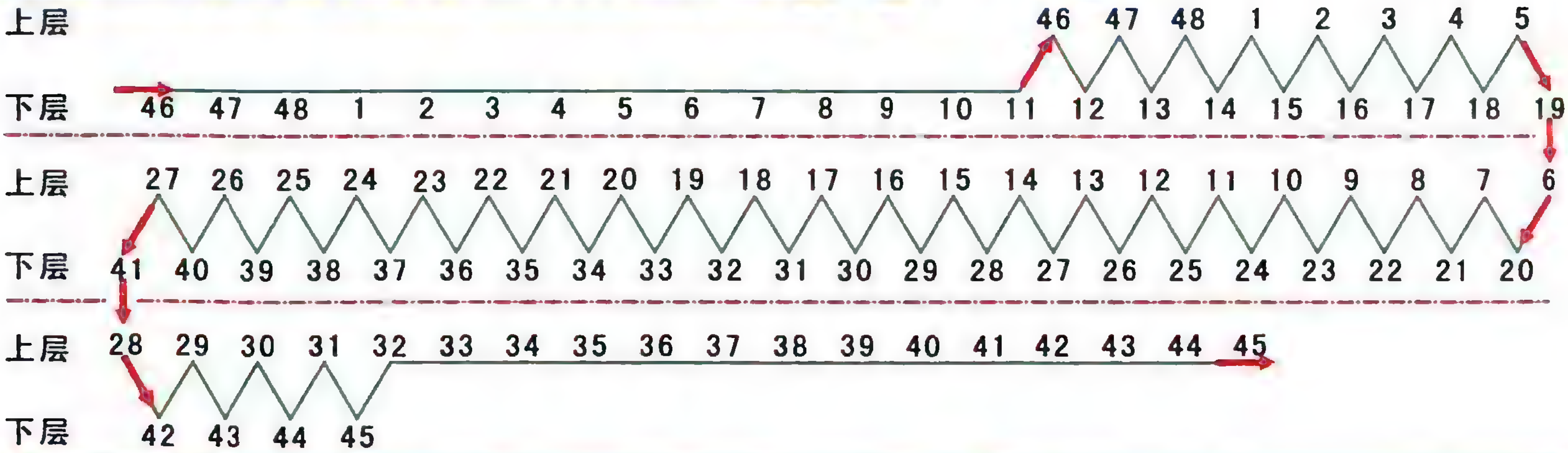
步骤④将K相第1组线圈KA1～KA5的尾边分别嵌入10～14槽的下层；MA1～MA4的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入51～54槽的上层；KA5的首边嵌入1槽的上层。

步骤⑤将L相第2组线圈LB(LB1～LB4)的尾边分别嵌入15～18槽的下层，首边分别嵌入2～5槽的上层。

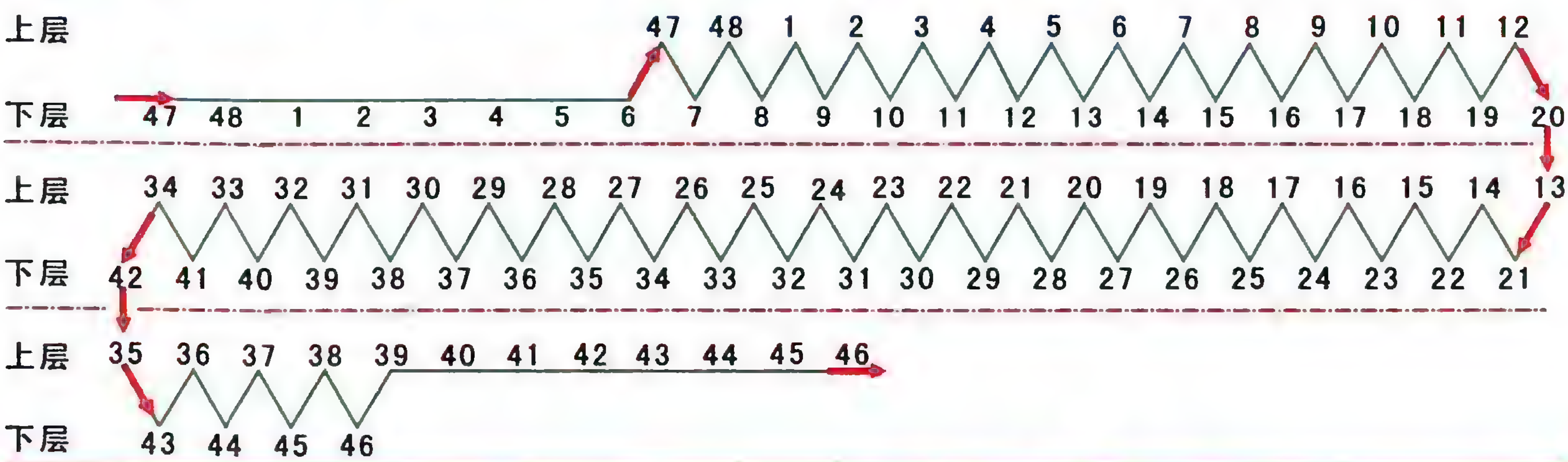
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退14或13槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把13个吊把分别嵌入42～54槽的上层。

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

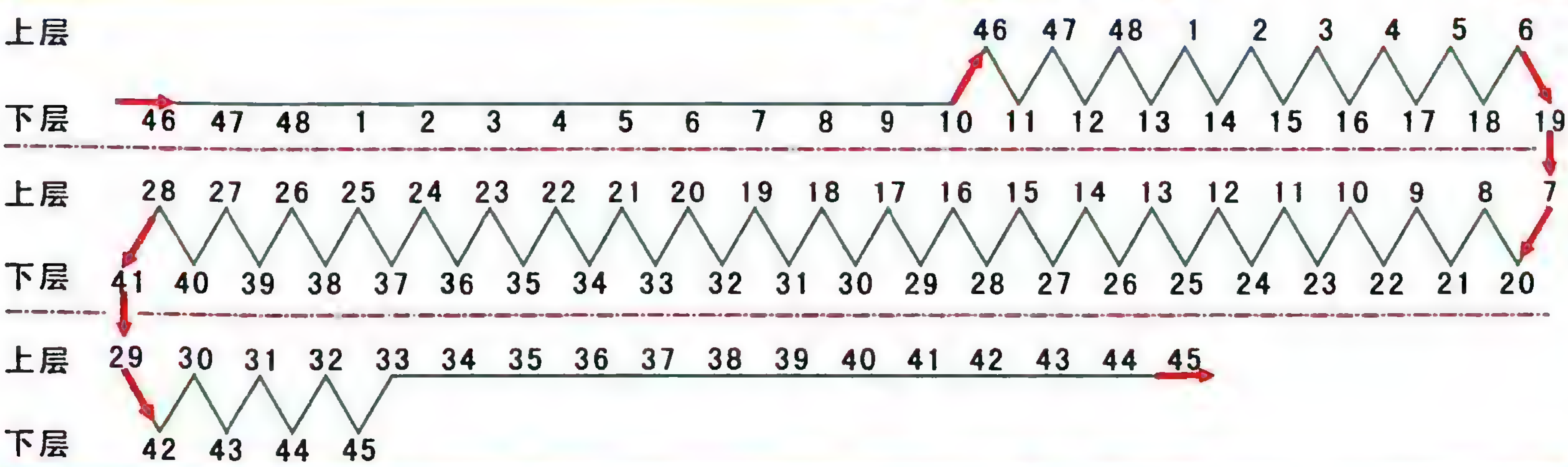
48槽4极双层叠式绕组（y=13、a=1） 嵌线顺序



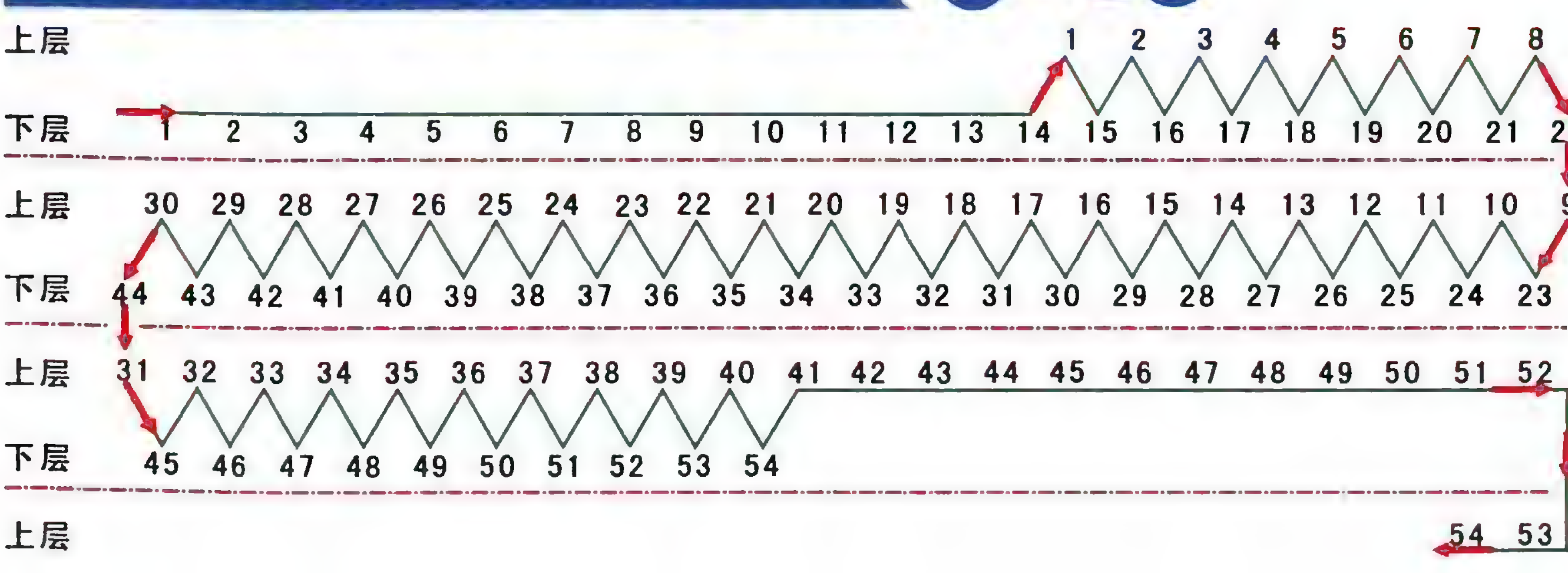
48槽6极双层叠式绕组（y=7、a=1） 嵌线顺序



48槽8极双层波绕组（y=12、11，a=1） 嵌线顺序

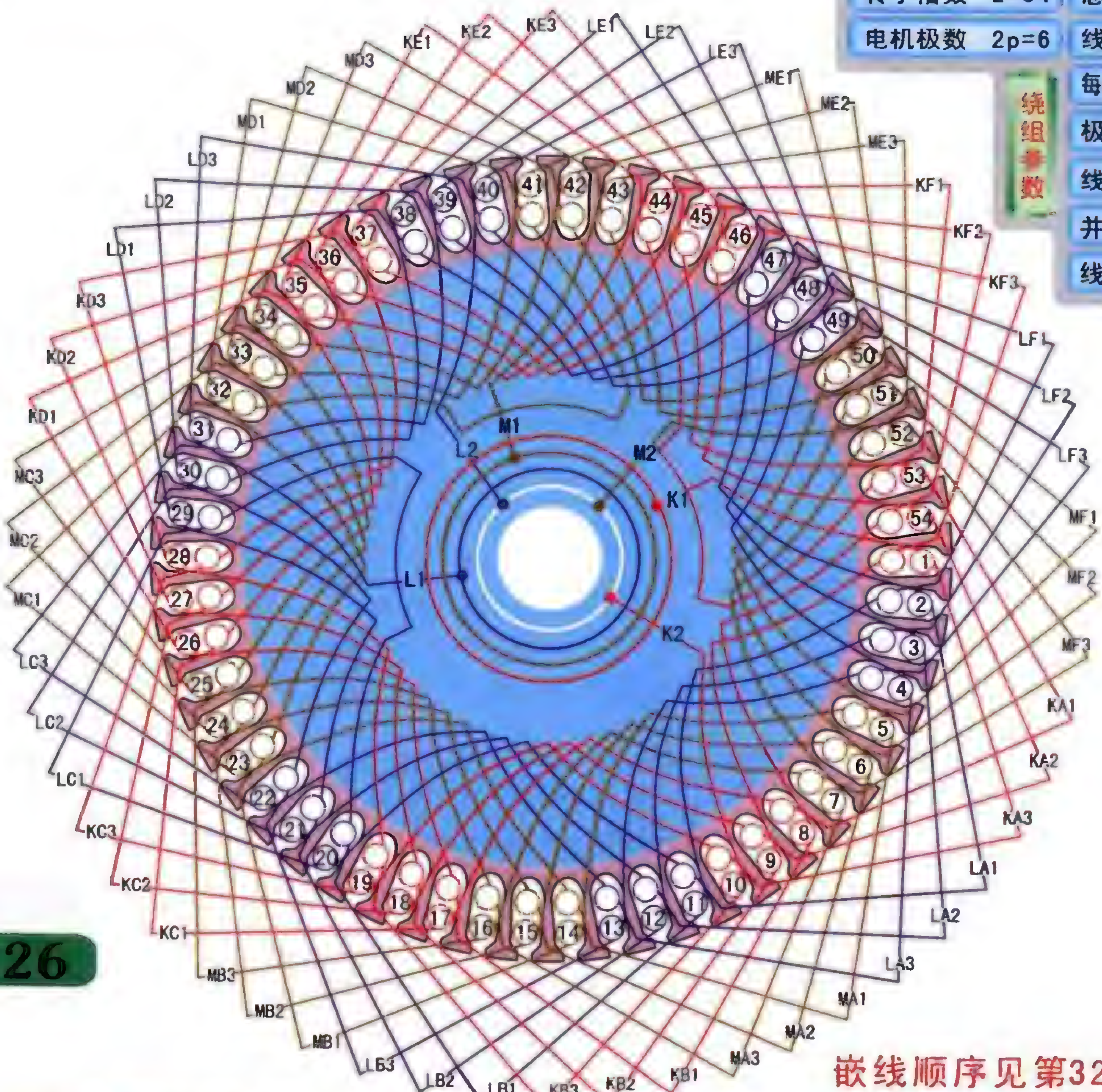


54槽4极双层波绕组（y=14、13，a=1） 嵌线顺序



5.11　54槽6极双层波绕组（y=9、8，a=1）

转子槽数	Z=54	总线圈数	Q=54
电机极数	2p=6	线圈组数	u=18
绕组参数		每极线圈数	S=3
		极相槽数	q=3
		线圈极距	τ=9
		并联路数	a=1
		线圈节距	y=9、8



嵌线顺序见第329页。

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～54槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1～LA3)，第2组线圈定为LB(LB1～LB3)，其余类推。

步骤②将K相第6组线圈KF1～KF3的尾边分别嵌入53、54、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入44～46槽的上层。

步骤③将L相第6组线圈LF1～LF3的尾边嵌入2～4槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入47～49槽的上层。

步骤④将M相第6组线圈MF1～MF3的尾边分别嵌入5～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入50～52槽的上层。

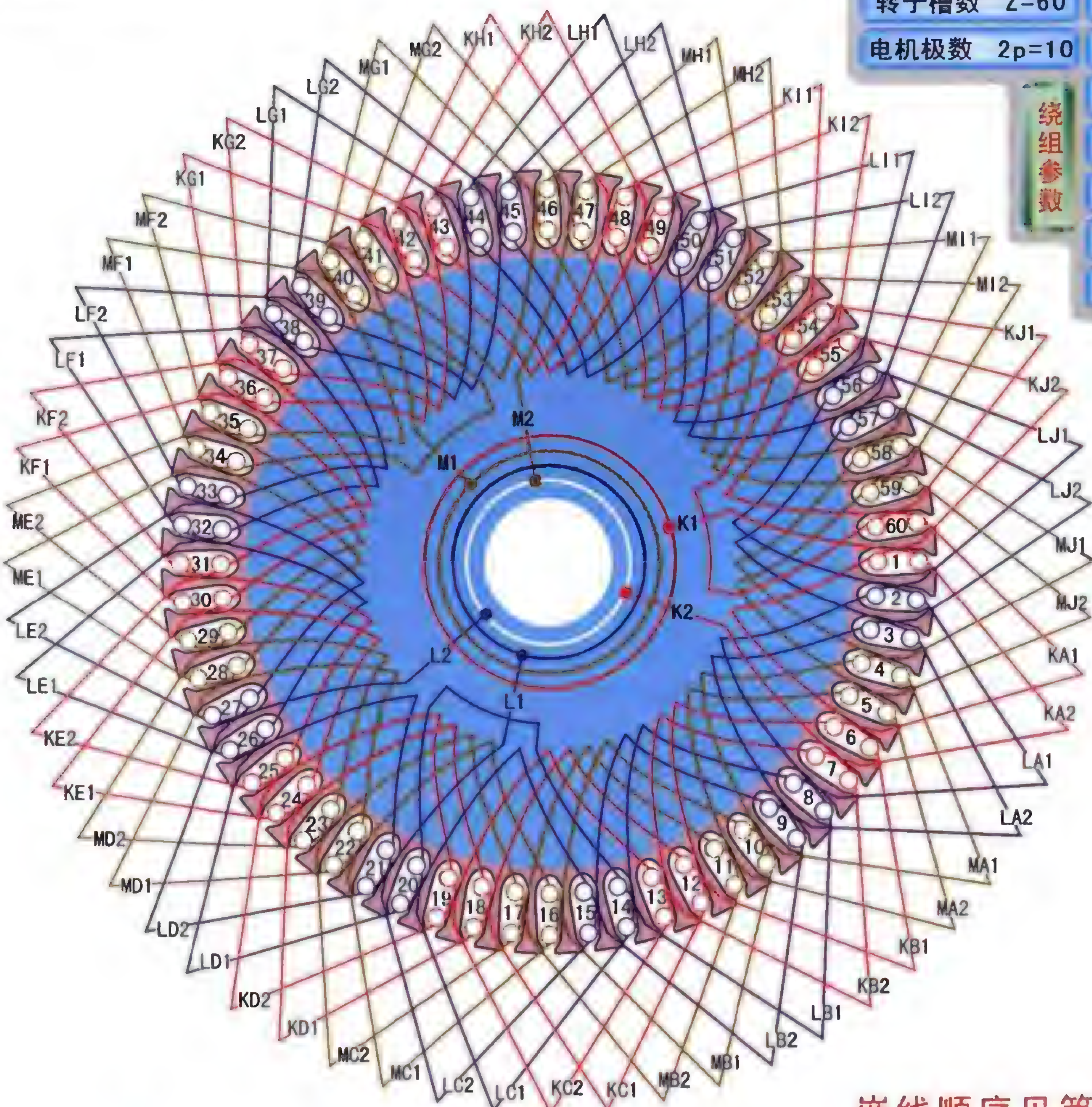
步骤⑤将K相第1组线圈KA(KA1～KA3)的尾边分别嵌入8～10槽的下层，首边分别嵌入53、54、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退9或8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把9个吊把分别嵌入44～52槽的上层。

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.12　60槽10极双层波绕组（y=6、5，a=1）

绕组参数		
转子槽数　Z=60	总线圈数　Q=60
电机极数　2p=10	线圈组数　u=30
	每极线圈数　S=2
	极相槽数　q=2
	线圈极距　τ=6
	并联路数　a=1
	线圈节距　y=6、5



嵌线顺序见第329页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～60槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB(LB1、LB2)，其余类推。

步骤②将K相第10组线圈KJ1、KJ2的尾边分别嵌入60、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入54、55槽的上层。

步骤③将L相第10组线圈LJ1、LJ2的尾边嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入56、57槽的上层。

步骤④将M相第10组线圈MJ1、MJ2的尾边分别嵌入4、5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58、59槽的上层。

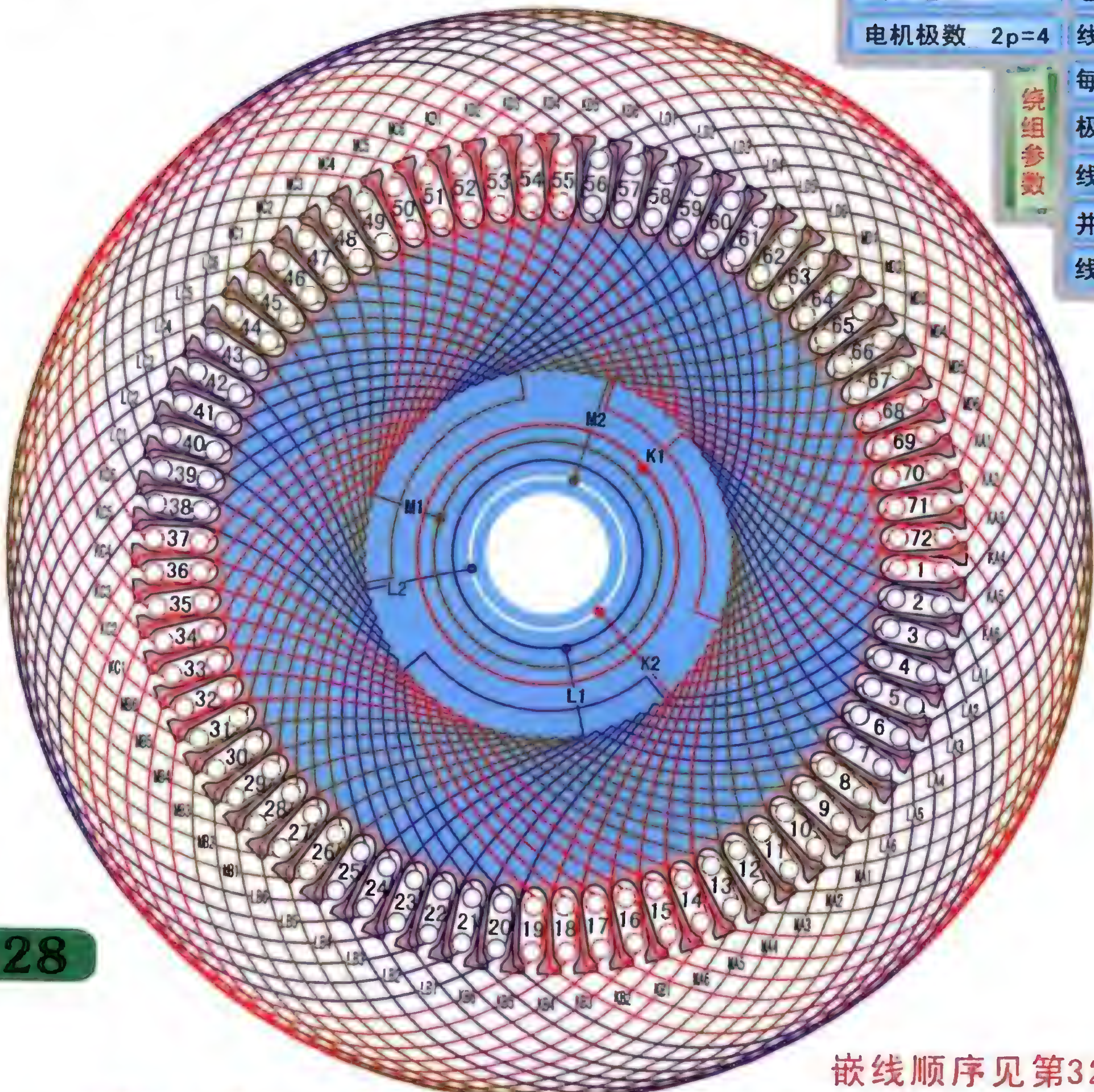
步骤⑤将K相第1组线圈KA1、KA2的尾边分别嵌入6、7槽的下层，首边分别嵌入60、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退6槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把6个吊把分别嵌入54～59槽的上层。

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.13 72槽4极双层波绕组（y=18、17，a=1）

定子槽数 Z=72	总线圈数 Q=72
电机极数 2p=4	线圈组数 u=12
绕组参数	每极线圈数 S=6
	极相槽数 q=6
	线圈极距 τ=18
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=18、17



嵌线顺序见第329页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1～LA6)，第2组线圈定为LB(LB1～LB6)，其余类推。

步骤②将K相第4组线圈KD1～KD6的尾边分别嵌入68～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌50～55槽的上层。

步骤③将L相第4组线圈LD1～LD6的尾边嵌入2～7槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入56～61槽的上层。

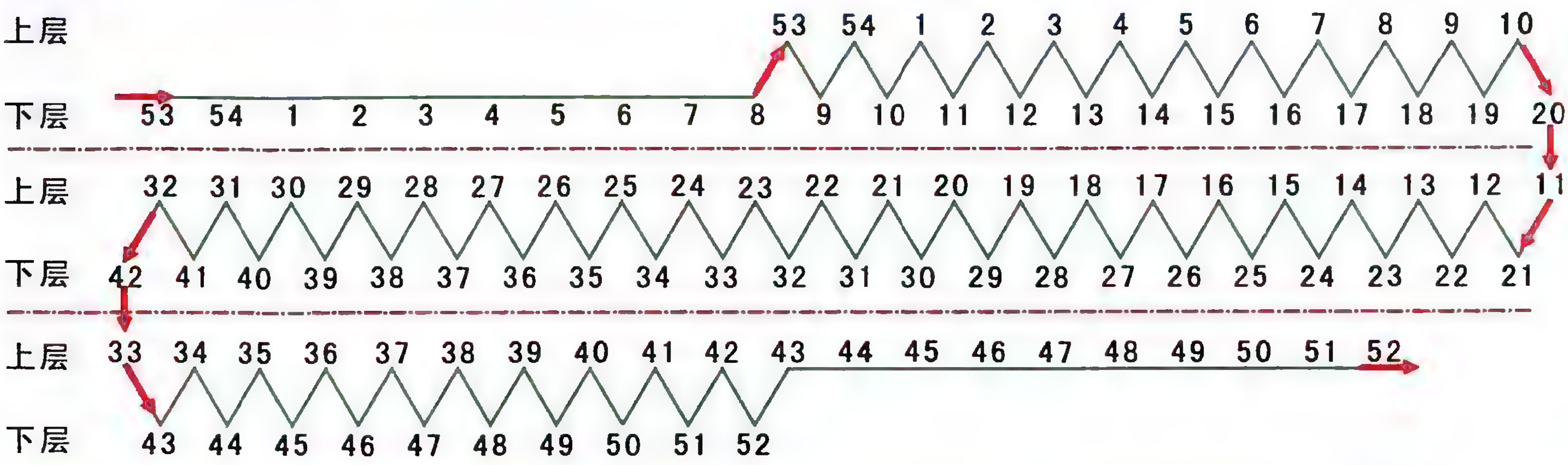
步骤④将M相第4组线圈MD1～MD6的尾边分别嵌入8～13槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入62～67槽的上层。

步骤⑤将K相第1组线圈KA(KA1～KA6)的尾边分别嵌入14～19槽的下层，首边分别嵌入68～72、1槽的上层。

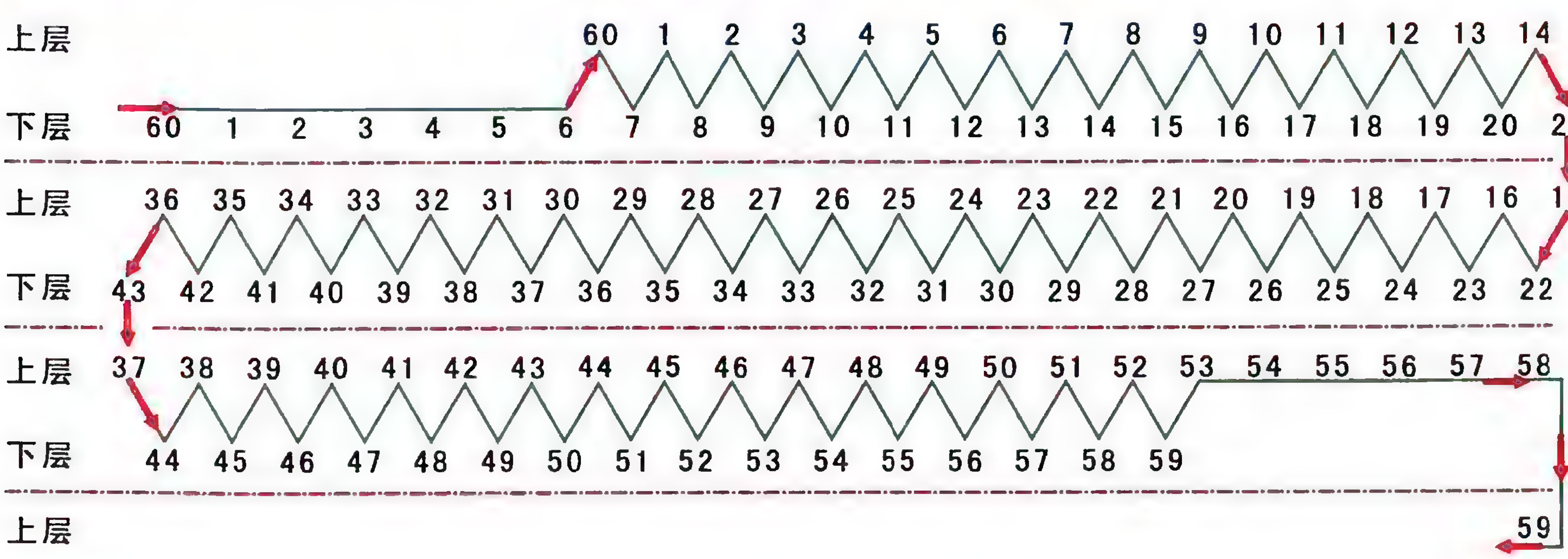
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退18或17槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把18个吊把分别嵌入50～67槽的上层。

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

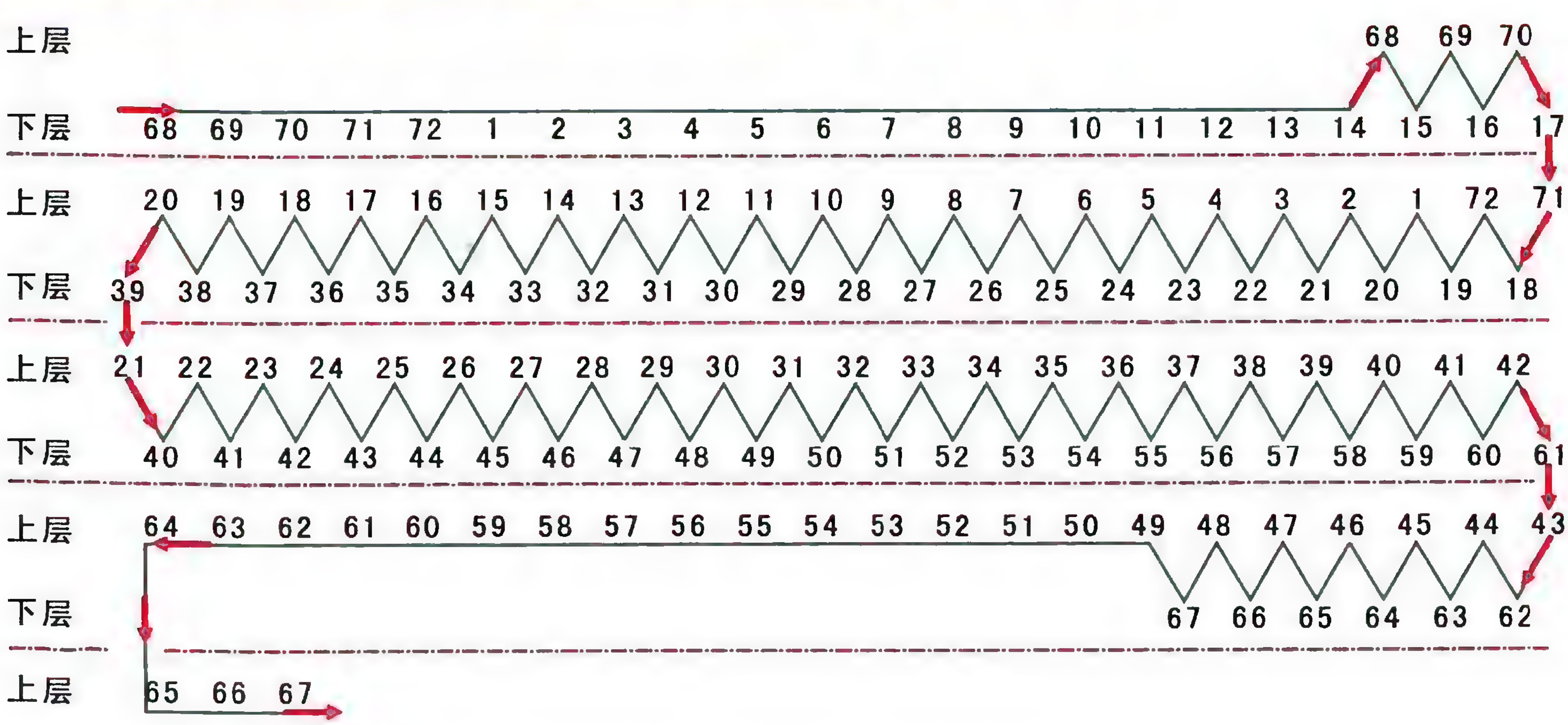
54槽6极双层波绕组（y=9、8，a=1）嵌线顺序



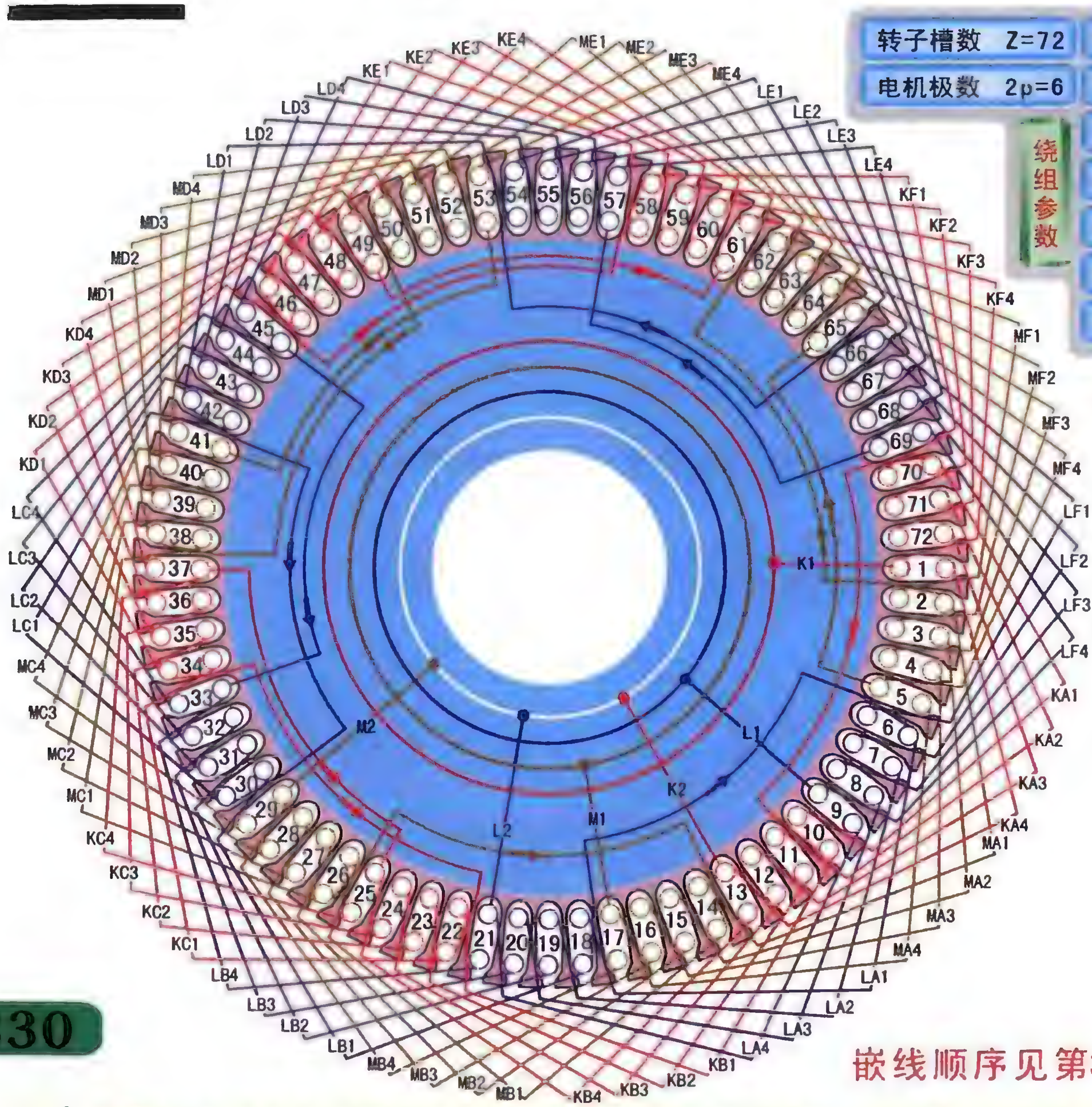
60槽10极双层波绕组（y=6、5，a=1）嵌线顺序



72槽4极双层波绕组（y=18、17，a=1）嵌线顺序



5.14 72槽6极双层叠式绕组（y=12、a=1）



绕组参数		
转子槽数 Z=72	总线圈数 Q=72	
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18	
	每极线圈数 S=4	
	极相槽数 q=4	
	线圈极距 τ=12	
	并联路数 a=1	
	线圈节距 y=12	

嵌线顺序见第333页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA（LA1～LA4），第2组线圈定为LB（LB1～LB4），其余类推。

步骤②将K相第6组线圈KF1～KF4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58～61槽的上层。

步骤③将M相第6组线圈MF1～MF4的尾边分别嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入62～65槽的上层。

步骤④将L相第6组线圈LF1～LF4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～69槽的上层。

步骤⑤将K相第1组线圈KA1～KA4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入70～72、1槽的上层。

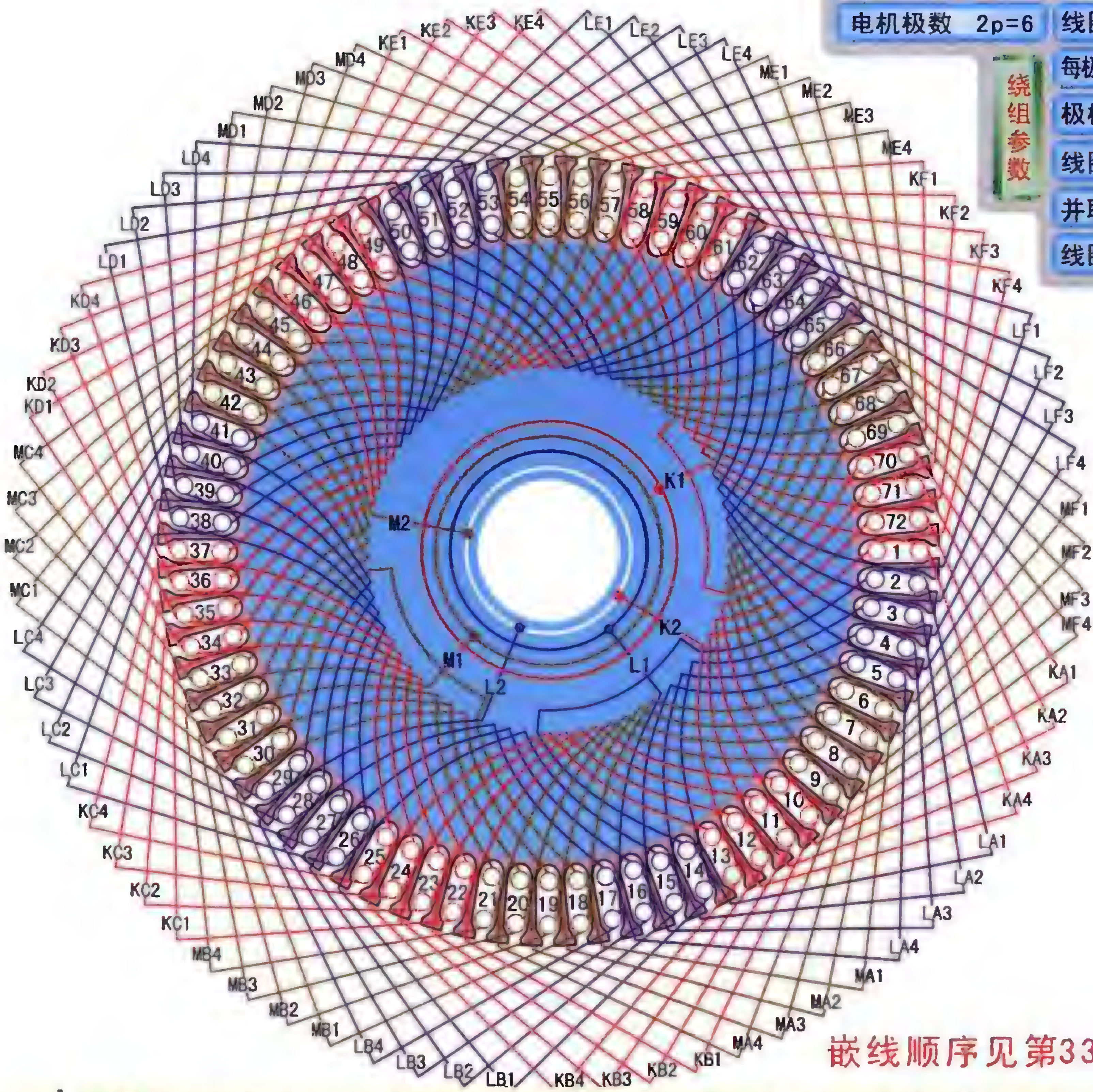
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入58～69槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.15 72槽6极双层波绕组（y=12、11，a=1）

绕组参数

转子槽数 Z=72	总线圈数 Q=72
电机极数 2p=6	线圈组数 u=18
	每极线圈数 S=4
	极相槽数 q=4
	线圈极距 τ=12
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=12、11



嵌线顺序见第333页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～72槽。用字母“A、B…F”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1～LA4)，第2组线圈定为LB(LB1～LB4)，其余类推。

步骤②将K相第6组线圈KF1～KF4的尾边分别嵌入70～72、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入58～61槽的上层。

步骤③将L相第6组线圈LF1～LF4的尾边嵌入2～5槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入62～65槽的上层。

步骤④将M相第6组线圈MF1～MF4的尾边分别嵌入6～9槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入66～69槽的上层。

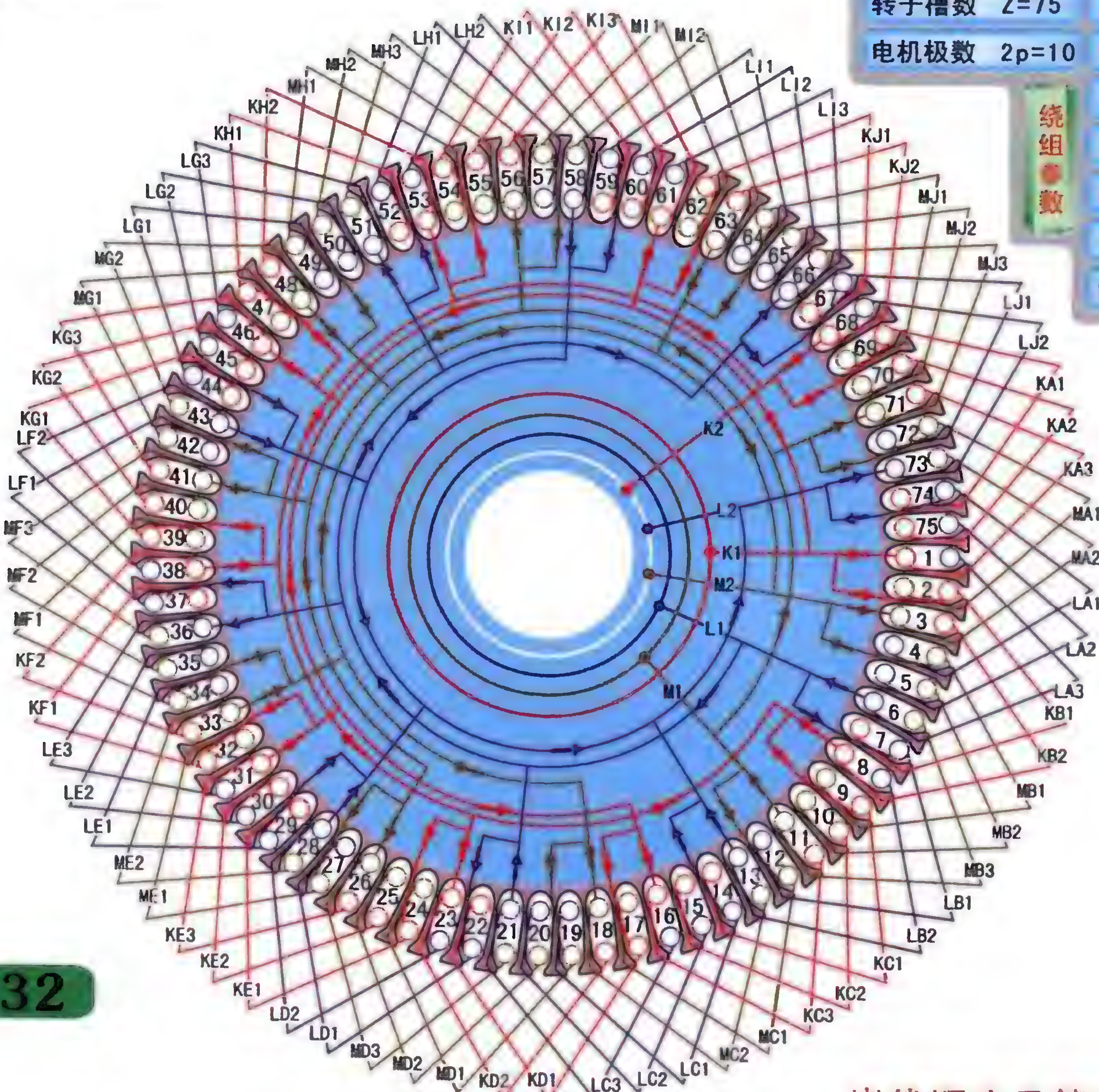
步骤⑤将K相第1组线圈KA1～KA4的尾边分别嵌入10～13槽的下层，首边分别嵌入70～72、1槽的上层。

步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退12或11槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把12个吊把分别嵌入58～69槽的上层。

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

5.16　75槽10极双层叠式绕组（y=5、a=10）

转子槽数	Z=75	总线圈数	Q=75
电机极数	2p=10	线圈组数	u=30
绕组参数		每极线圈数	$S=2\frac{1}{2}$
		极相槽数	$q=2\frac{1}{2}$
		线圈极距	$\tau=7\frac{1}{2}$
		并联路数	a=10
		线圈节距	y=5



嵌线顺序见第333页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～75槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA（LA1～LA3），第2组线圈定为LB（LB1～LB2），其余类推。

步骤②将K相第1组线圈KA1～KA3的尾边分别嵌入74、75、1槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入69～71槽的上层。

步骤③将M相第1组线圈MA1～MA2的尾边嵌入2、3槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入72、73槽的上层。

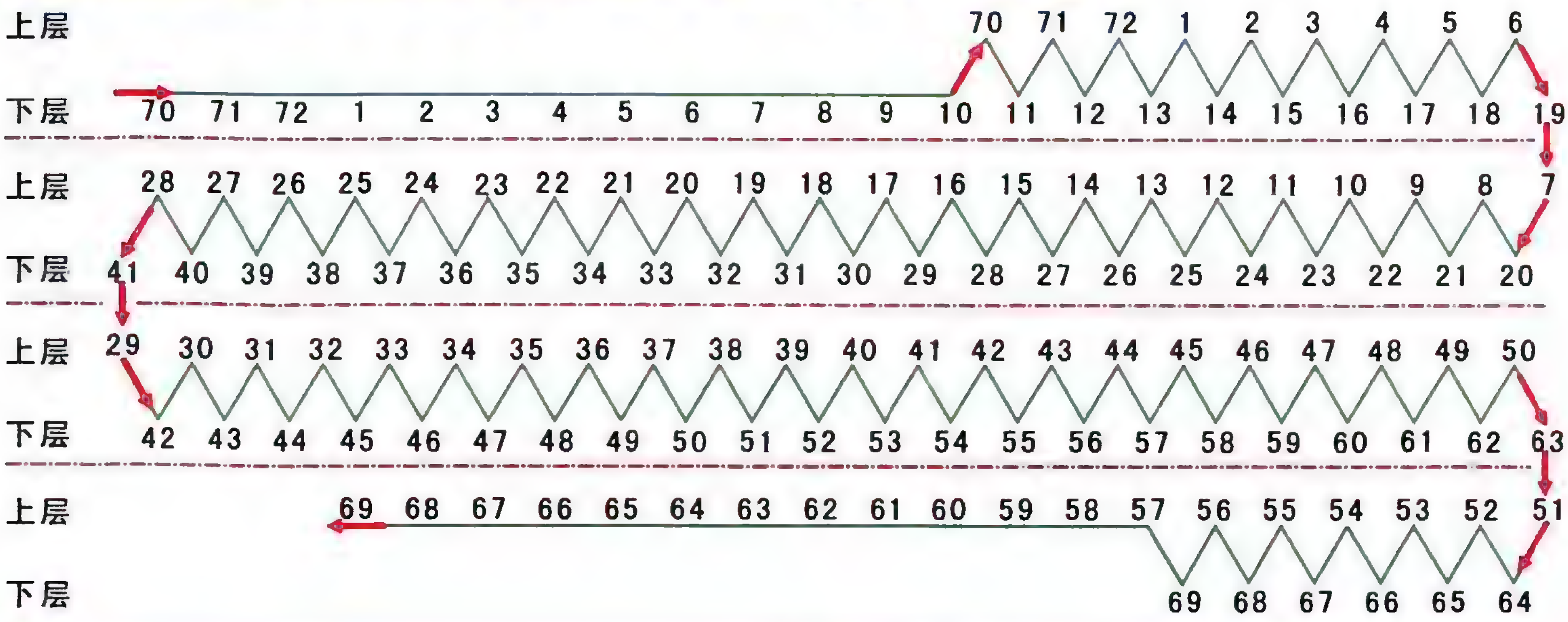
步骤④将L相第1组线圈LA1～LA2的尾边分别嵌入4～6槽的下层，首边分别嵌入74、75、1槽的上层。

步骤⑤将K相第2组线圈KB1～KB2的尾边分别嵌入7、8槽的下层，首边分别嵌入2、3槽的上层。

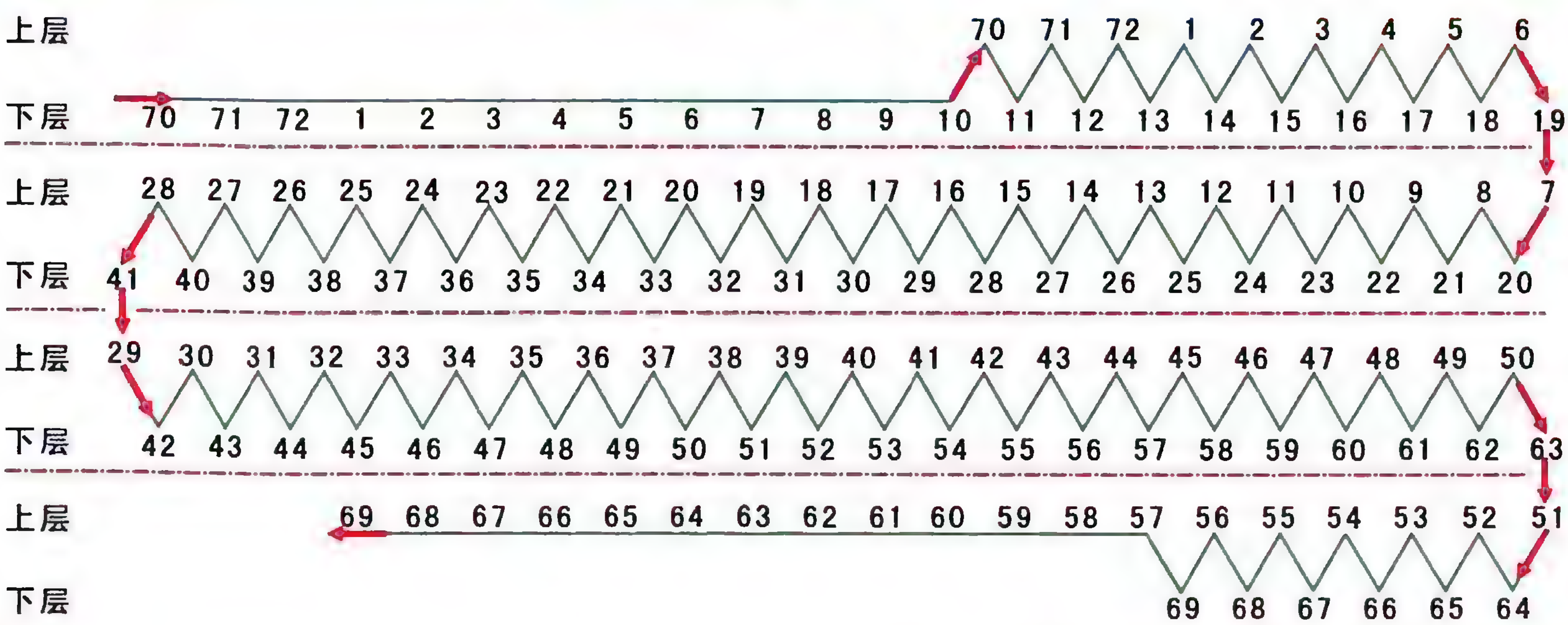
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退5槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把5个吊把分别嵌入69～73槽的上层。

步骤⑦按显极式布线（首接首，尾接尾），连接各内接线。K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

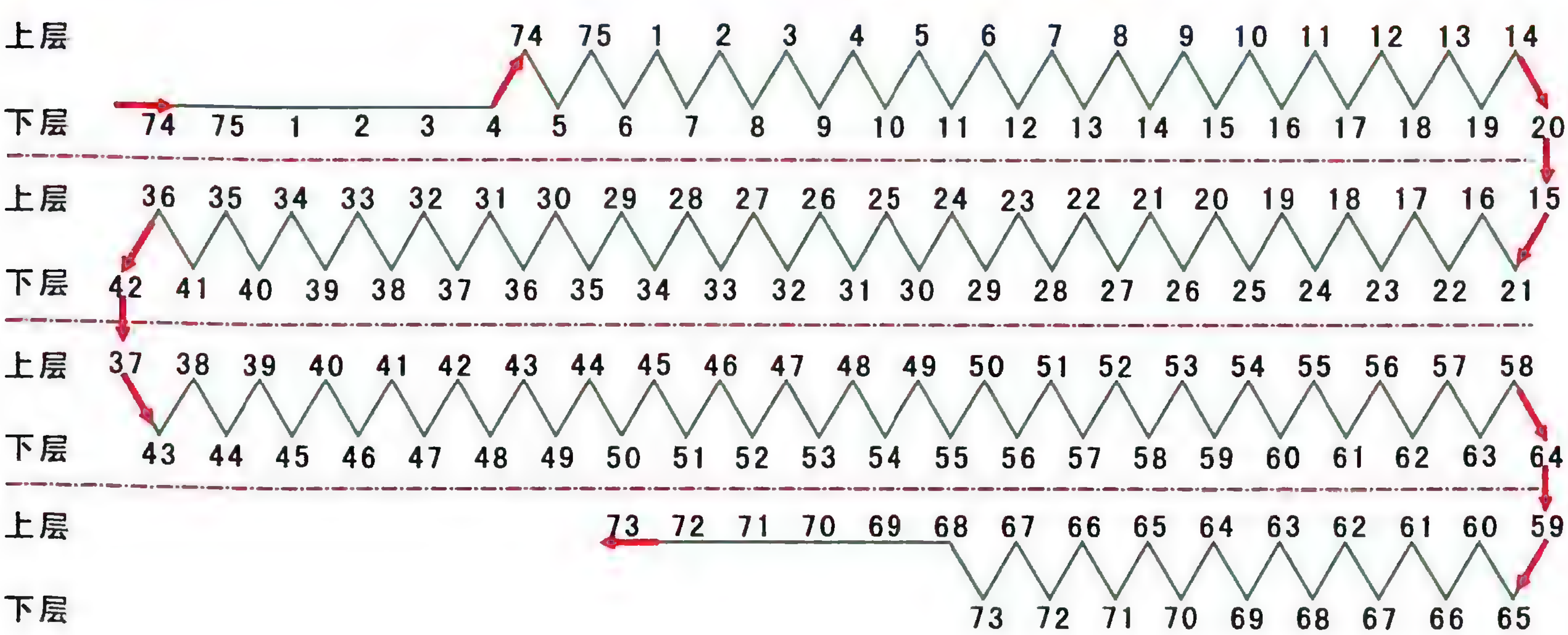
72槽6极双层叠式绕组（y=12、a=1）嵌线顺序



72槽6极双层波绕组（y=12、11，a=1）嵌线顺序

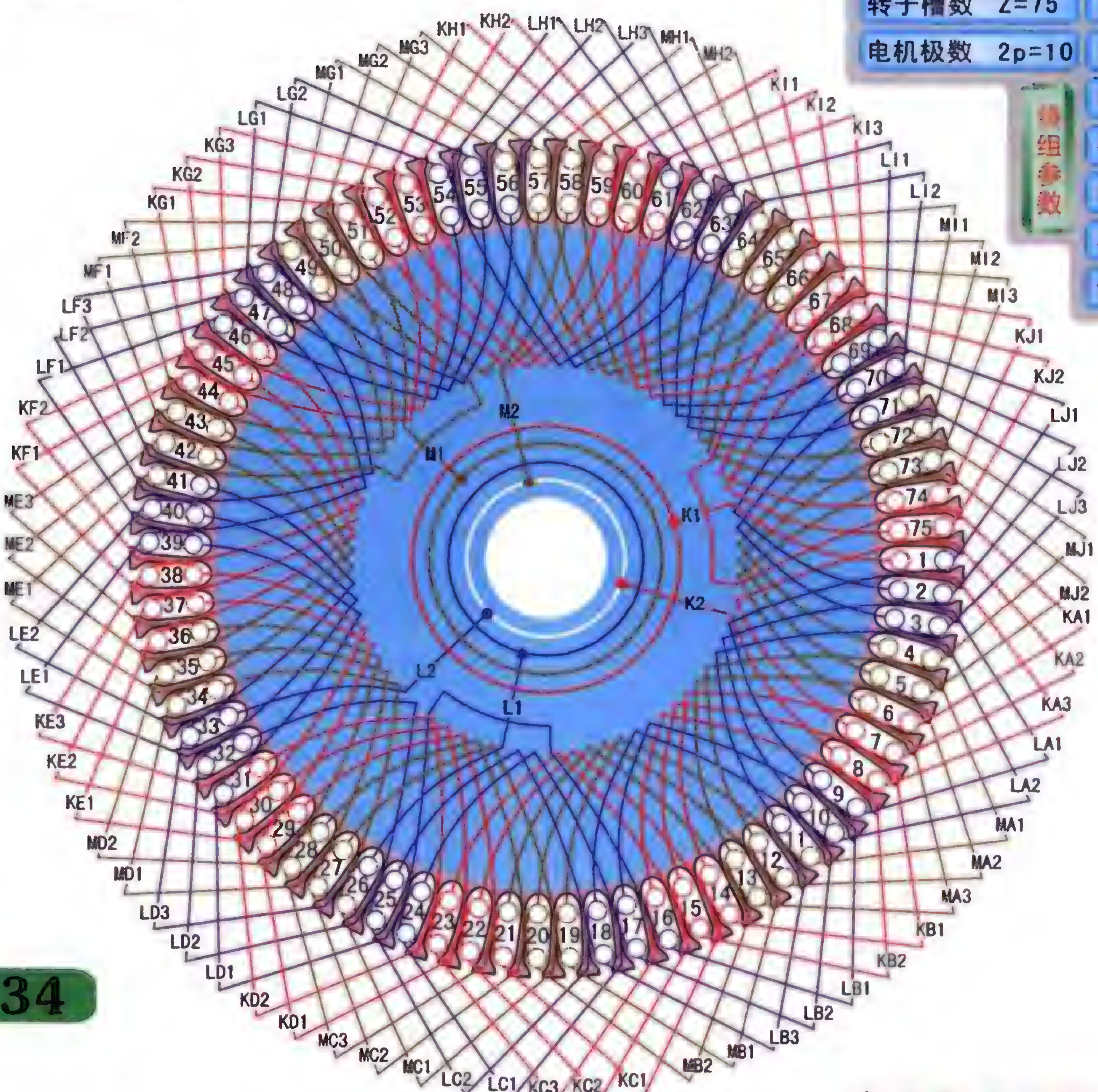


75槽10极双层叠式绕组（y=5、a=10）嵌线顺序



5.17 75槽10极双层波绕组（y=8、7，a=1）

转子槽数 Z=75	总线圈数 Q=75
电机极数 2p=10	线圈组数 u=30
绕组参数	每极线圈数 $S=2\frac{1}{2}$
	极相槽数 $q=2\frac{1}{2}$
	线圈极距 $\tau=7\frac{1}{2}$
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=8、7



嵌线顺序见第336页。

交叠式嵌线工艺

步骤①将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2～75槽。用字母“A、B…J”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB(LB1、LB2)，其余类推。

↓

步骤②将K相第1组线圈KA1～KA3的尾边分别嵌入6～8槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入74、75、1槽的上层。

↓

步骤③将L相第1组线圈LA1、LA2的尾边分别嵌入9、10槽的下层；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入2、3槽的上层。

↓

步骤④将M相第1组线圈MA1～MA3的尾边分别嵌入11～13槽的下层；MA1、MA2的首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入4、5槽的上层；MA3的首边嵌入6槽的上层。

↓

步骤⑤将K相第2组线圈KB1、KB2的尾边分别嵌入14、15槽的下层，首边分别嵌入7、8槽的上层。

↓

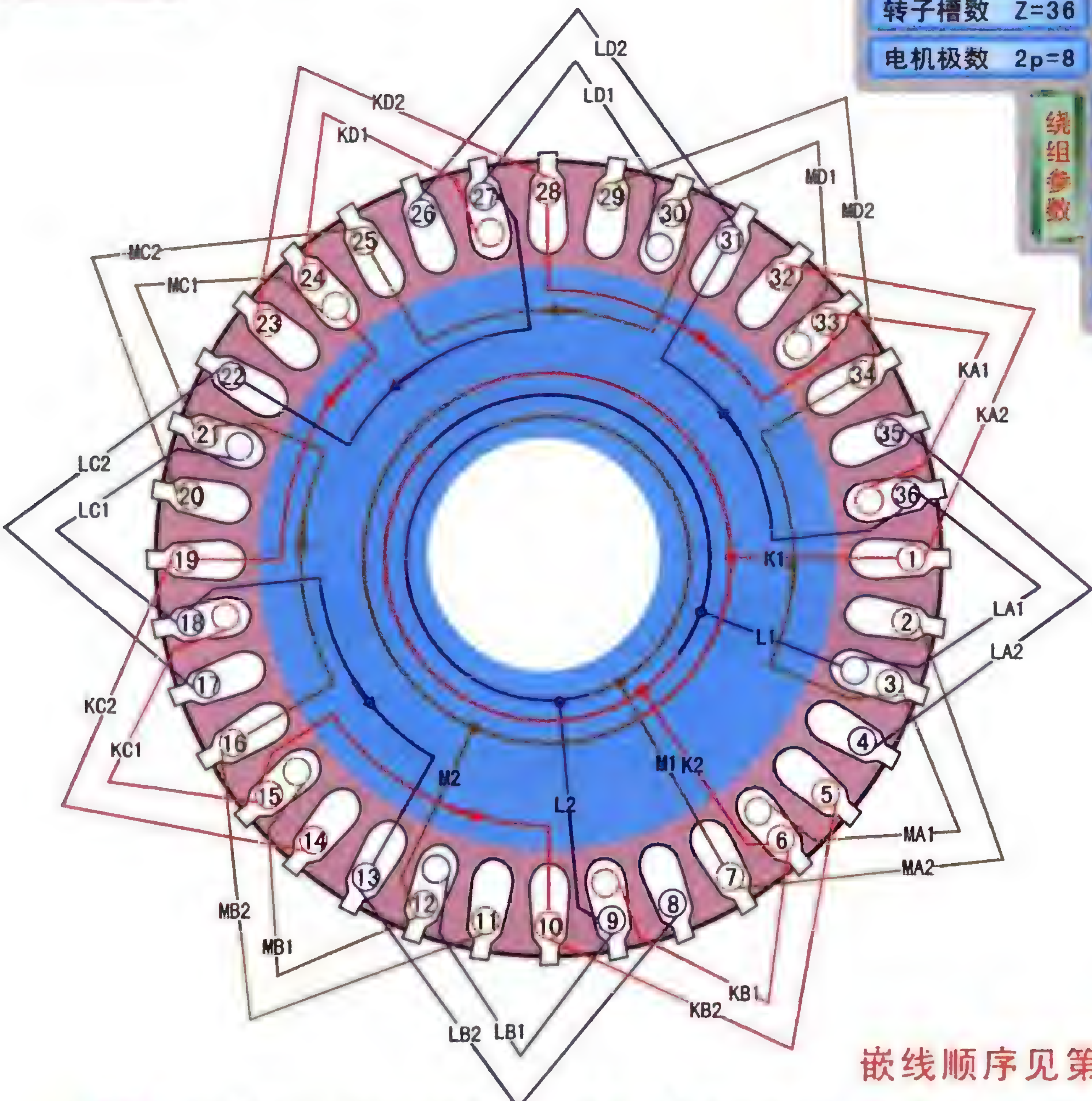
步骤⑥按照前进1槽嵌尾边、后退8槽嵌首边的规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽，并把7个吊把分别嵌入74、75、1～5槽的上层。

↓

步骤⑦将K2、M2、L2作星形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1导出转子。

5.18 36槽8极单双层混合式绕组（y=5、3，a=1）

转子槽数 Z=36	总线圈数 Q=24
电机极数 2p=8	线圈组数 u=12
绕组参数	每极线圈数 S=2
	极相槽数 $q=1\frac{1}{2}$
	线圈极距 $\tau=4\frac{1}{2}$
	并联路数 a=1
	线圈节距 y=5、3



嵌线顺序见第336页。

交叠式嵌线工艺

步骤① 将各槽标号：将转子某槽定为1号槽，依顺时针方向标定2~36槽。用字母“A、B、C、D”将每相各极线圈标号：L相第1组线圈定为LA(LA1、LA2)，第2组线圈定为LB(LB1、LB2)，其余类推。

步骤② 把K相第1组线圈KA1、KA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入36槽的下层、1槽；首边暂不嵌，作为吊把，等待分别嵌入33槽的上层、32槽。

步骤③ 空1槽（即2号槽），将L相第1组线圈LA1、LA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入3、4槽；首边分别嵌入36槽的上层、35槽。

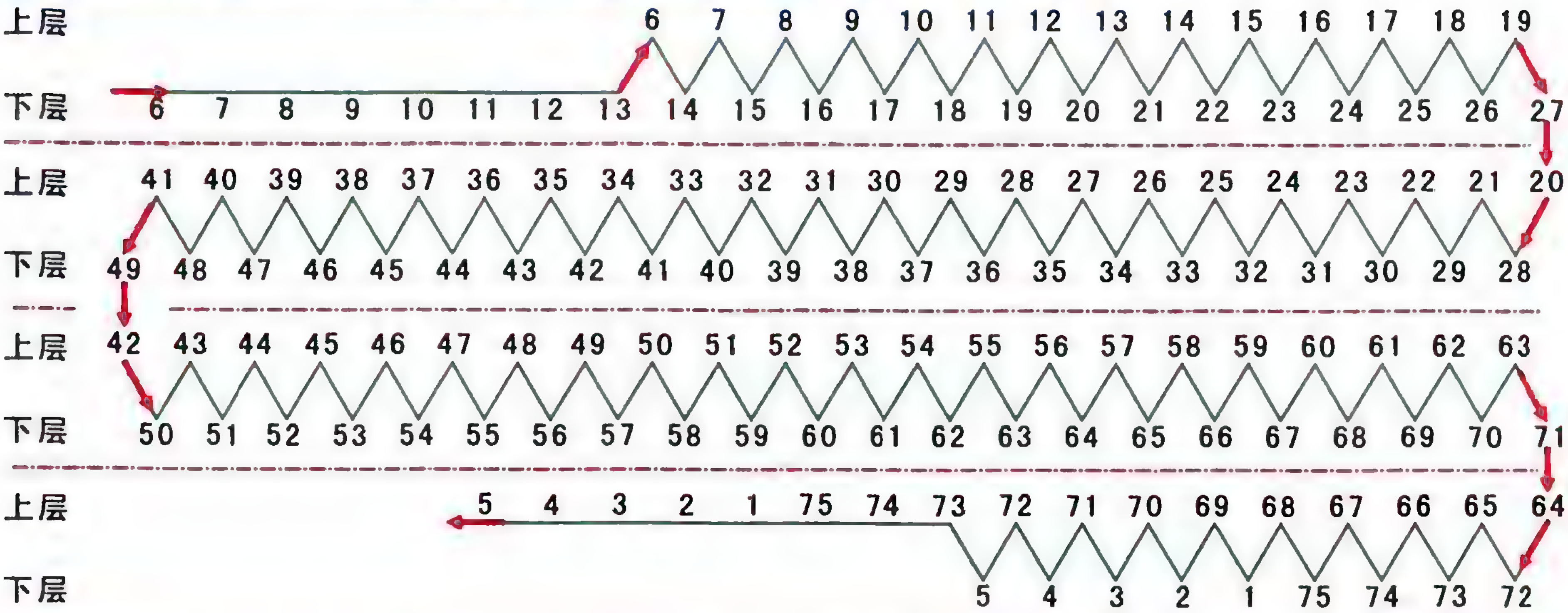
步骤④ 空1槽（即5号槽），将M相第1组线圈MA1、MA2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入6槽的下层和7槽；首边嵌入3槽的上层和2槽。

步骤⑤ 空1槽（即8号槽），将K相第2组线圈KB1、KB2的尾边按先小线圈、后大线圈的原则，分别嵌入9槽的上层和10槽；首边分别嵌入6槽的上层和5槽。

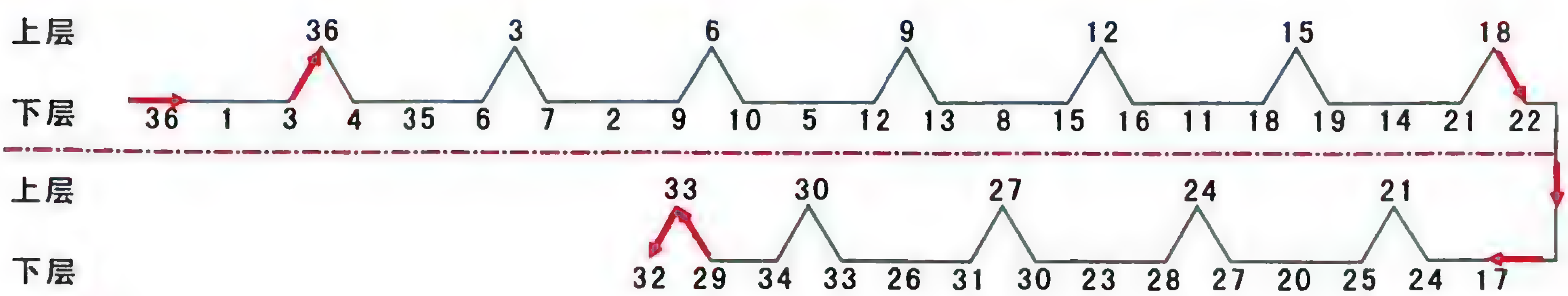
步骤⑥ 按照先嵌2槽、空1槽规律，将其余各极相组线圈分别嵌入各对应槽内，并把2个吊把分别嵌入33槽的上层、32槽。

步骤⑦ 按庶极式布线（首接尾），连接各内线。将K2与L1、M2与K1、L2与M1作三角形连接，再与集电环相连，K1、M1、L1接转子外电源。

75槽10极双层波绕组（y=8、7，a=1）嵌线顺序



36槽8极单双层混合式绕组（y=5、3，a=1）嵌线顺序



附录
实拍电动机绕组维修

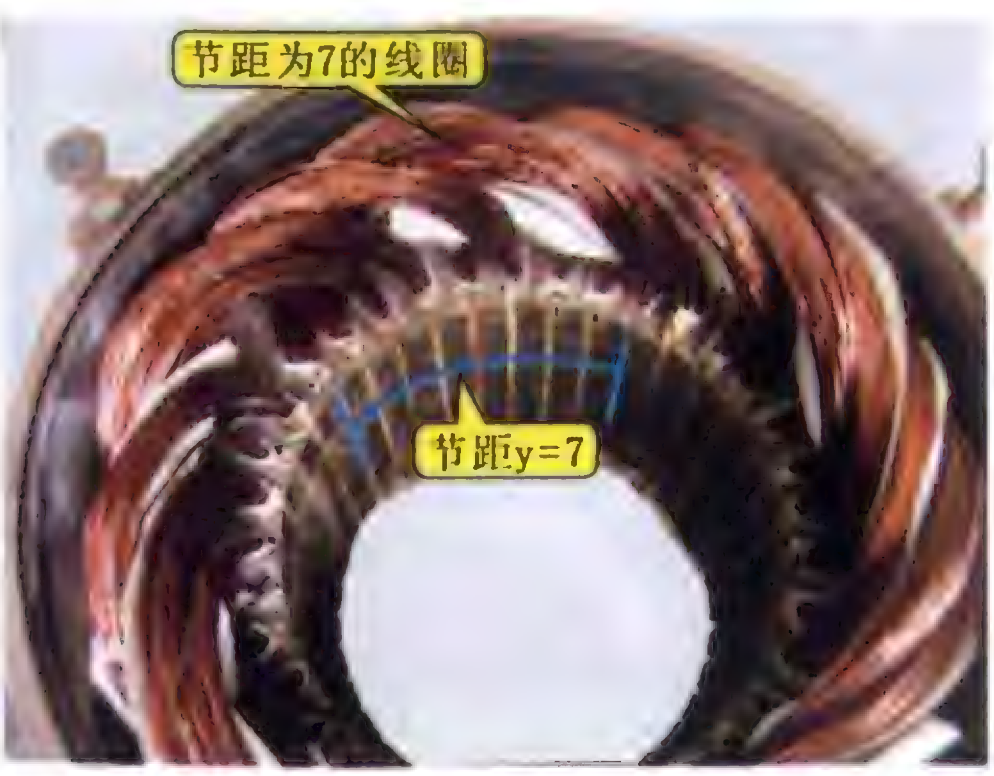
附录1　记录原始数据



照片1　电动机铭牌

1. 记录铭牌数据

电动机铭牌上的技术数据一般有型号、额定功率、额定电流、额定电压、转速、接法和绝缘等级等。

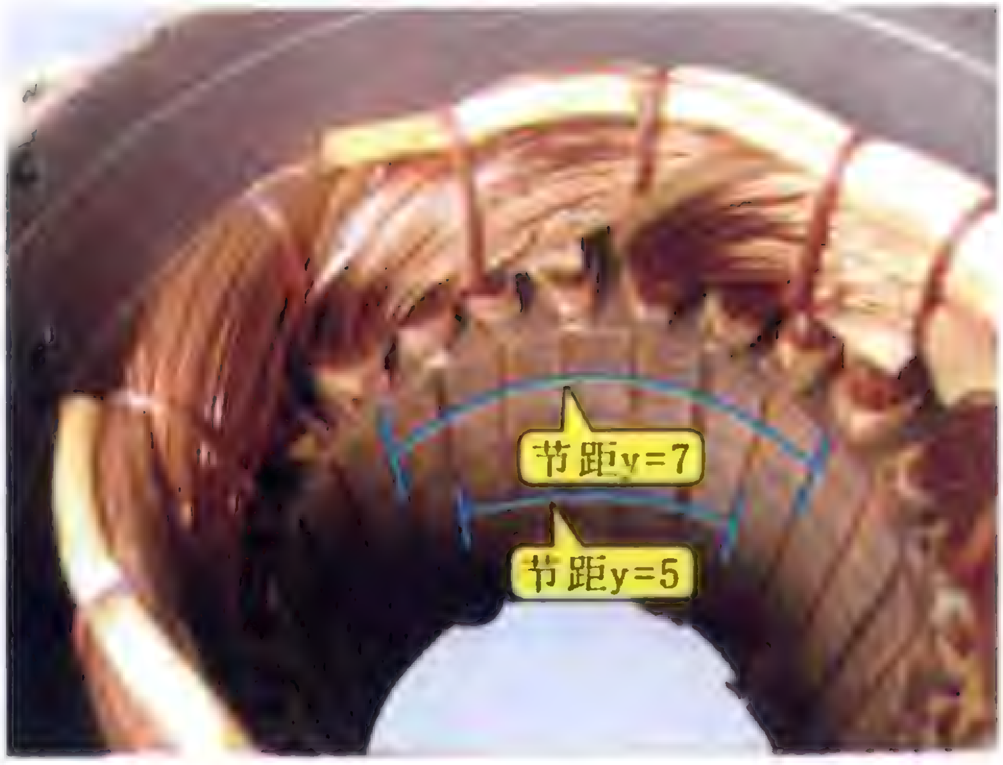


照片2　节距y=7

2. 线圈节距的判断

节距是指线圈的一个有效边到另一个有效边所占的槽数。若一个线圈的两个有效边之间共占有8槽（包括有效边所占槽数），则线圈节距y=7。单层链式绕组各线圈的节距都相同。

应注意：单、双层混合绕组中，单线圈和双线圈的节距不同；单层同心式绕组中，大线圈和小线圈的节距不同。此处，大线圈节距y=7，小线圈节距y=5。



照片3 单层同心式绕组节距

3.线圈并绕根数的判断

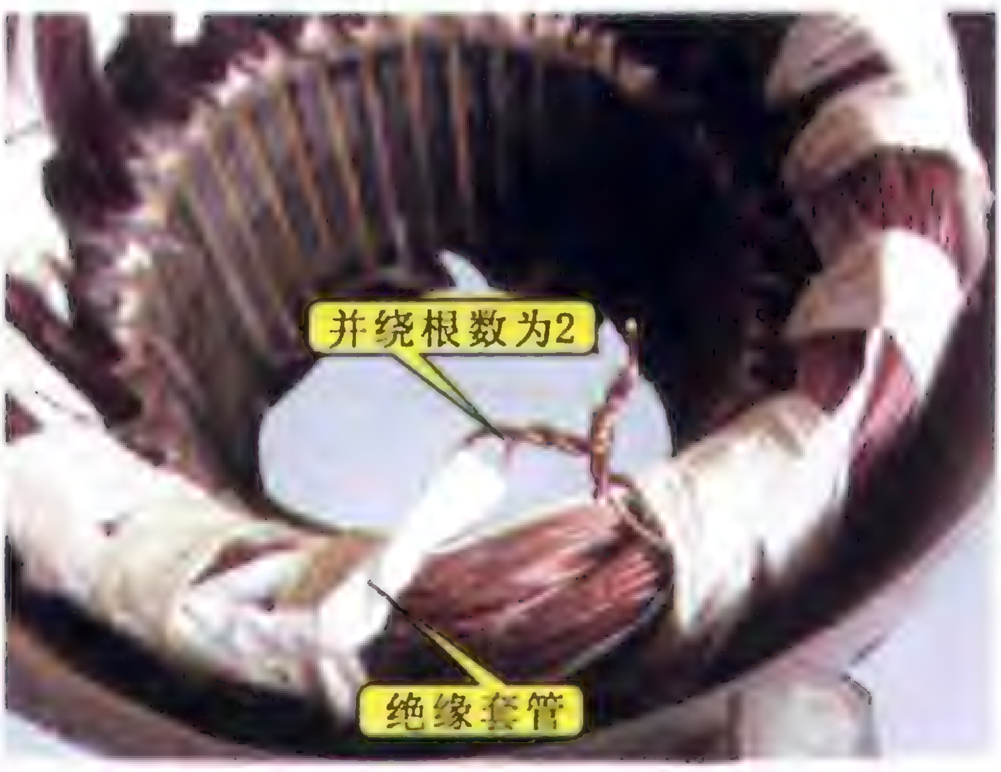
移开同一相线圈间跨接线上的绝缘套管，焊接点处相连导线数量是线圈并绕根数的2倍。线圈并绕根数一般为1，也有不少线圈并绕根数为2的情况。



照片4 线圈并绕根数为1

维修提示

在多根导线并绕的线圈中，其每槽导线匝数为总匝数除以线圈的并绕根数。



照片5 线圈并绕根数为2



照片6（a） 线圈并绕根数为1



照片6（b） 电源引出线的对接导线数量为1



照片7（a） 线圈并绕根数为1

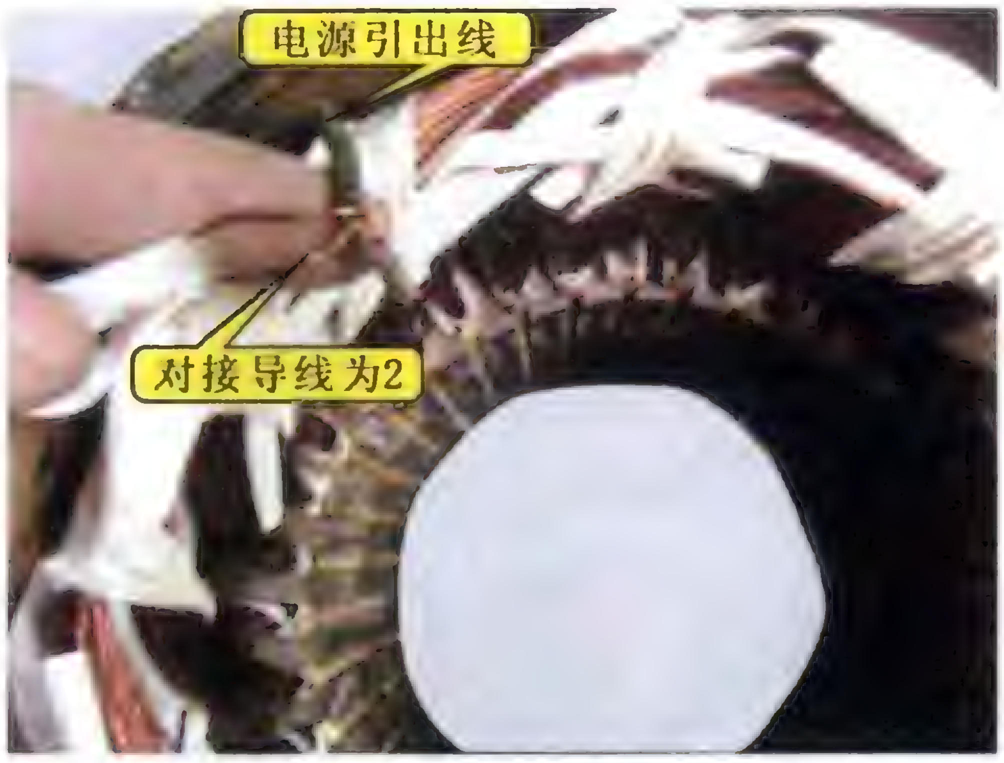
4.线圈并联路数的判断

将绕组的电源引出线上的绝缘套管移开，数一下对接的导线数量，再除以线圈并绕根数即得到并联路数。若某一电动机绕组并绕根数为1，电源引出线的对接导线数量为1，则线圈并联路数为1÷1=1。

若某一电动机绕组并绕根数为1，电源引出线的对接导线数量为2，则线圈并联路数为2÷1=2。

维修提示

小型三相异步电动机绕组的并联路数一般为1，但大型三相异步电动机有并联路数为2～10的情况。



照片7（b） 电源引出线的对接导线数量为2

5. 每槽导线匝数的判断

①三相电动机单层绕组：从定子槽中取下一个完整的线圈并保证不少线匝，其总匝数即每槽导线匝数。



照片8 单层绕组每槽导线匝数

②单相电动机同心式绕组：主、副绕组的每槽导线匝数不相等。一般情况下，主绕组匝数多，副绕组匝数少。

维修提示

三相电动机单层绕组每槽内的导线匝数都相等。



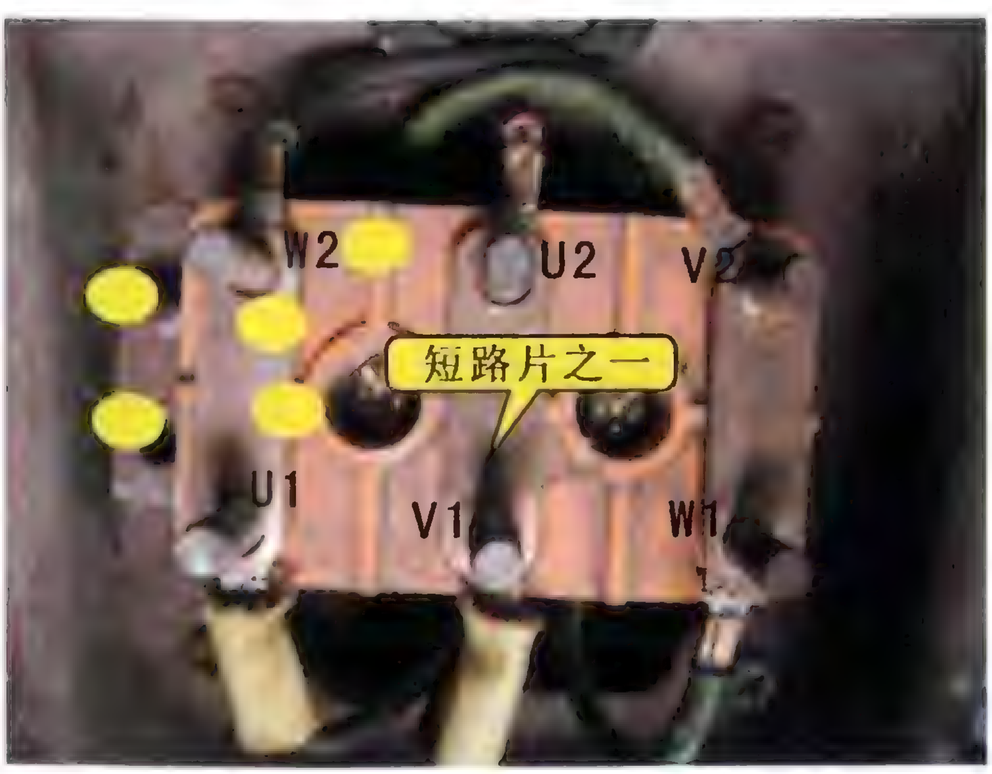
照片9 主绕组每槽导线匝数



照片10　副绕组每槽导线匝数



照片11　双层绕组其中一把线圈的匝数



照片12　三角形接法

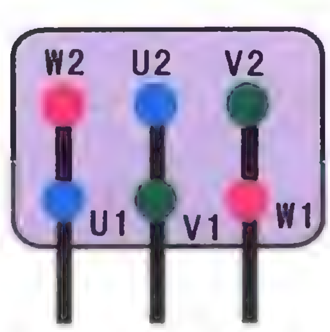
维修提示

一些单相交流电动机的主、副绕组匝数相等，但线径不同。

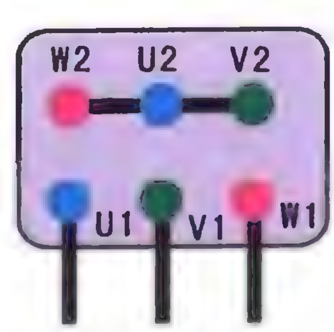
③双层绕组：每个线槽中有两把线圈的有效边，其每槽导线匝数为一把线圈匝数的2倍。

6.绕组接法的判断

一般，4kW以上的电动机绕组为三角形（△）接法；4kW以下的电动机绕组为星形（Y）接法。

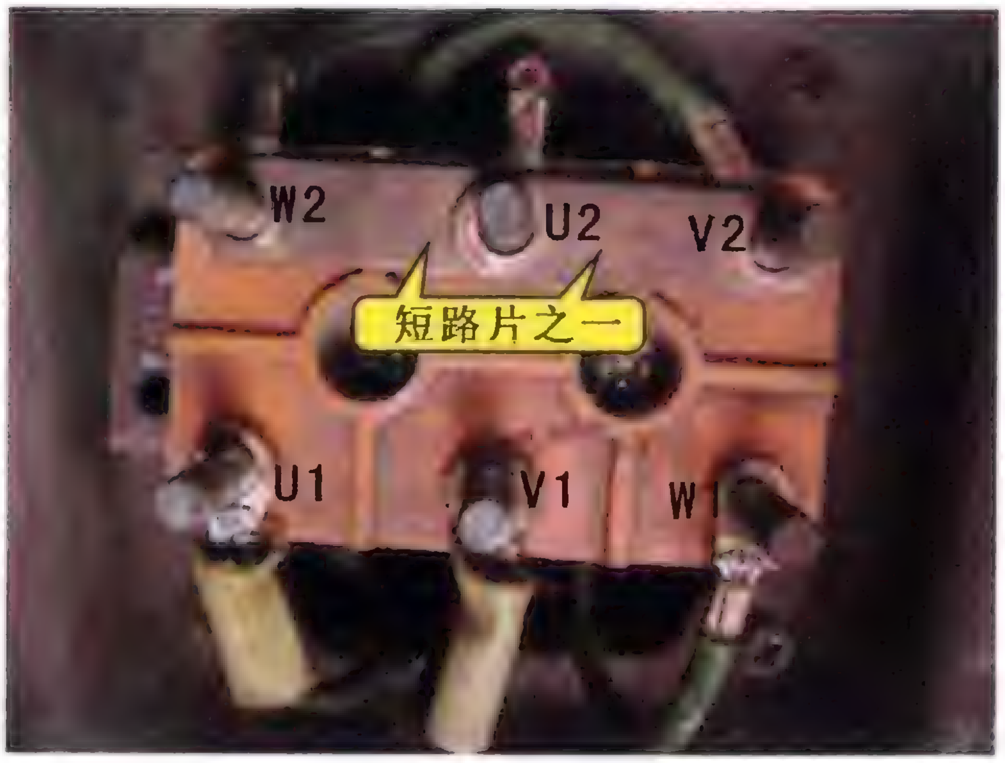


三角形接法



星形接法

> **维修提示**
>
> 比较特殊的电动机，需具体检查其极相组之间的连接关系。如变速电动机，应认真分析各绕组的连接后再判断具体接法。



照片13　星形接法

7. 导线直径的测量

从拆下的旧绕组中挑选一段无损伤的导线，用微火灼去外部绝缘漆。



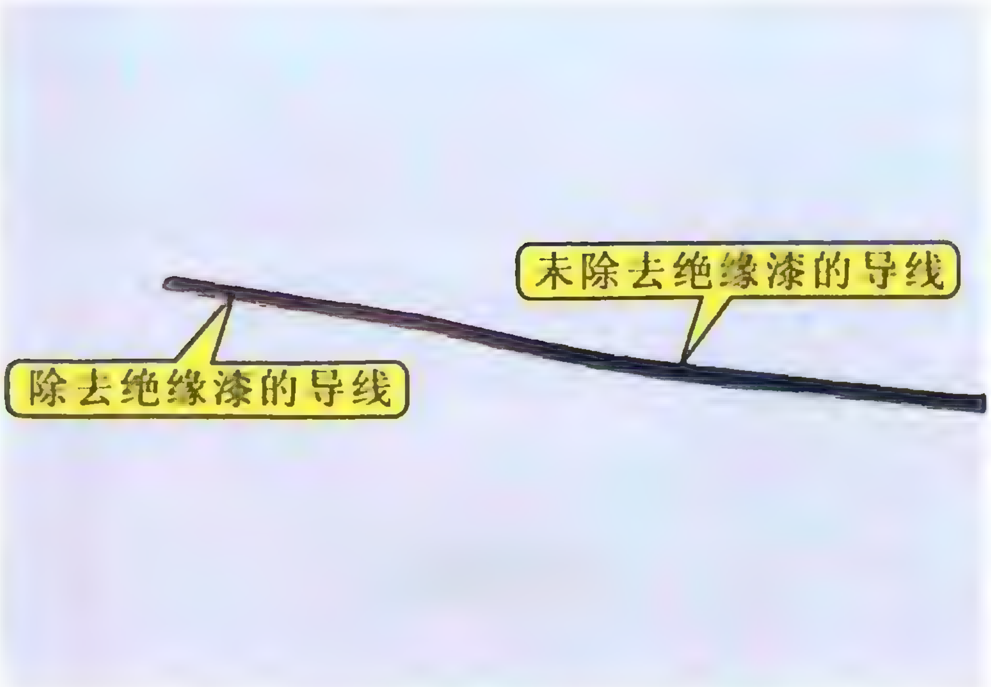
照片14　用微火灼去导线上的绝缘漆

> **维修提示**
>
> 注意火焰温度和烧灼时间，以防导线熔化而导致测量不准。铝导线应比铜导线烧灼时间更短一些。

用棉纱布轻轻擦去导线上的绝缘漆残留物。



照片15　用棉纱布擦去导线上的绝缘漆残留物



照片16 除去绝缘漆的导线

维修提示

测量新导线的直径前，也应按此方法处理。



照片17 导线外径的测量

用螺旋测微仪测量导线外径，旋转微调螺栓直到发出"咯、咯"声时，读出导线的外径数值。



照片18 确定线圈大小的方法

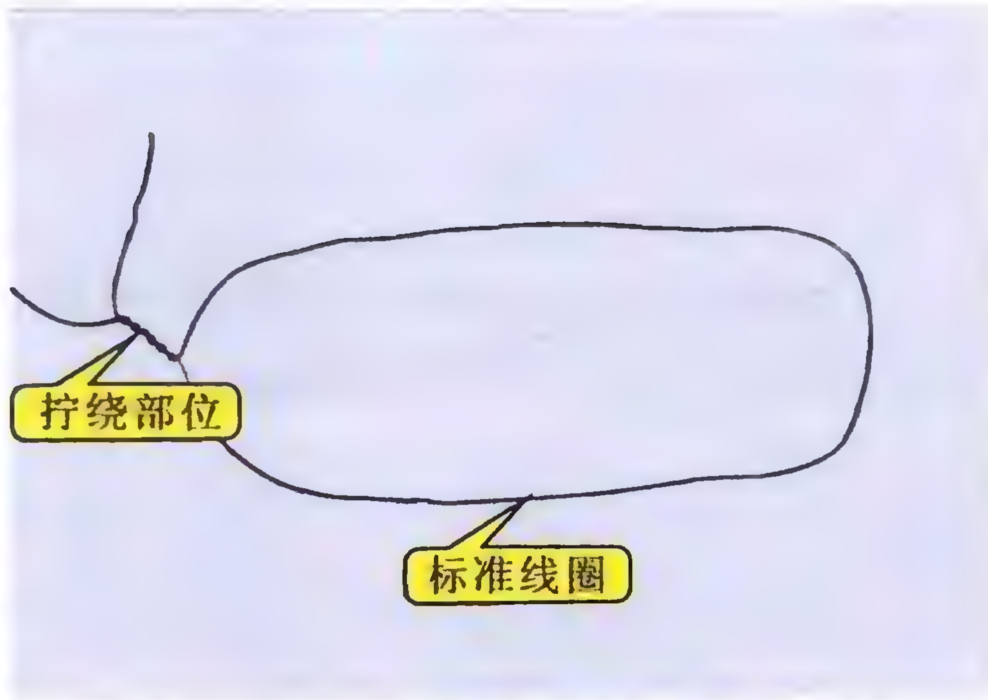
8. 确定线圈的大小

将导线模拟旧线圈形状，确定待绕线圈的大小。

线圈大小确定后，应将线圈的一端拧好，作为标准线圈。

维修提示

该电动机为36槽4极单层交叉式绕组。



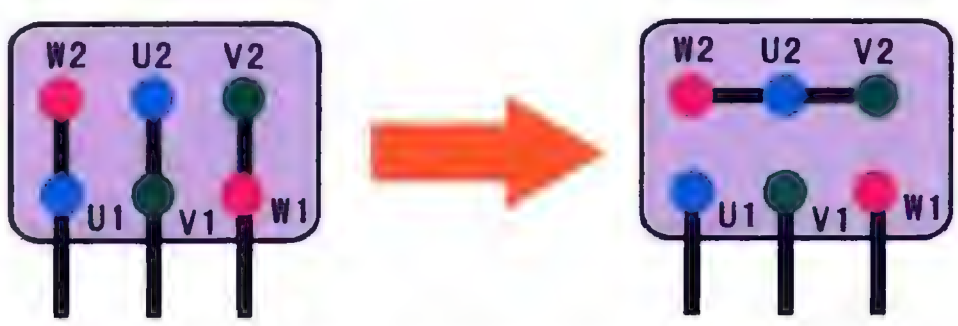
照片19　标准线圈的确定

附录2　拆卸旧绕组

拆卸旧绕组时，可采用通电加热法、烘烧法、冷却法。然而，出现短路、接地或断路故障的电动机绕组，绝大部分的绝缘漆依然完好时，需加热软化，以提高拆卸效率。

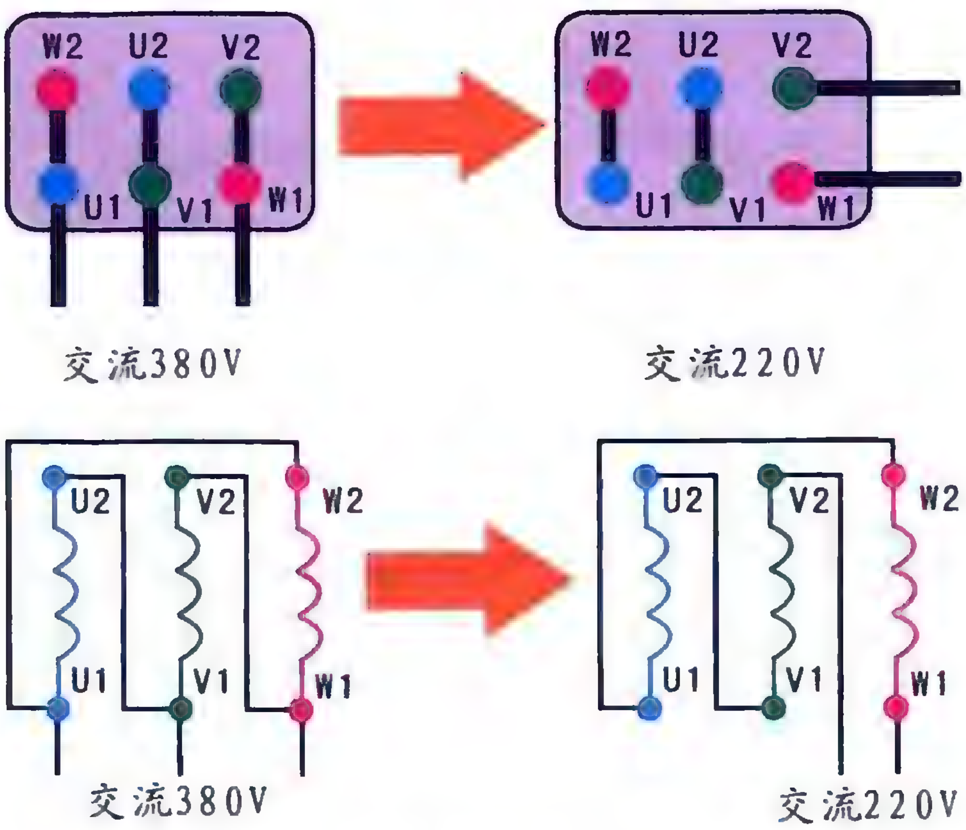
1.通电加热法

方法1：把原来的三角形接法（△）改接成星形接法（Y），短时间通入380V三相交流电。



照片20　将三角形接法改为星形接法

方法2：把绕组接成开口三角形，通入220V单相交流电。



照片21　把绕组接成开口三角形

维修提示

通电加热故障线圈时，应确保所使用的电源具备相应的过载保护，电动机有可靠接地，断电后再拆除绕组，以免发生事故。通电加热法适用于大、中型电动机，但必须有足够容量的电源设备。绕组中有断路、短路线圈，有局部不能加热时，可涂刷溶剂，待绝缘漆溶解后再行拆卸。

2. 烘烧法

在没有条件使用通电加热法或绝缘漆软化溶剂时，可将电动机架起立放，用火烘烤定子内孔，使绝缘物烧焦。注意：火势不能太猛，时间不宜太长，一般经验是槽楔所附绝缘物点燃后少添火，再经5～10min可熄灭火焰。



照片22　烘烧法

维修提示

烘烧法简便易行，拆下的旧线圈也易于整理回收，但硅钢片上涂有绝缘漆的定子铁心不宜采用此法，防止烧坏绝缘层后铁耗增加。

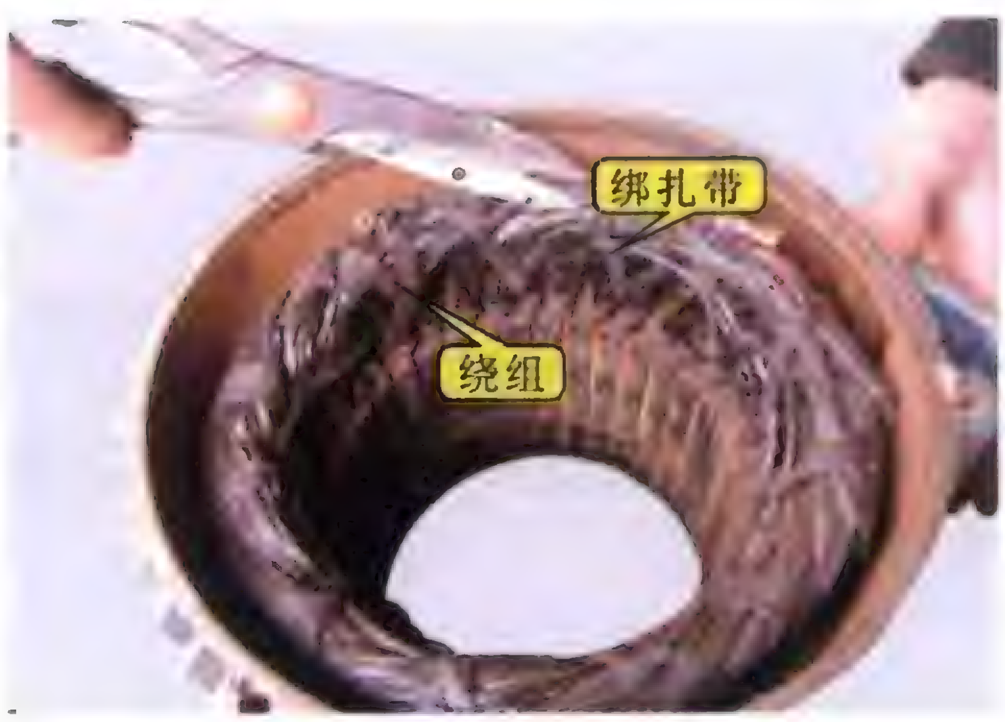
3. 冷拆法

目前，拆卸电动机绕组最常用的方法是冷拆法，常用工具有錾子、钢丝钳、钢丝刷和通条等。



照片23 拆卸电动机绕组的常用工具

将拆下转子的定子竖直地放置在平地上，用剪刀切断绑扎带。



照片24 用剪刀切断绑扎带

从接线盒中慢慢拉出电源引出线。



照片25 从接线盒中拉出电源引出线



照片26　取出6根带接线片的电源引出线

取出6根带接线片的电源引出线，未损伤的可再次使用。



照片27　逐一錾切线圈

用錾子从某线圈的一端始錾切。

维修提示

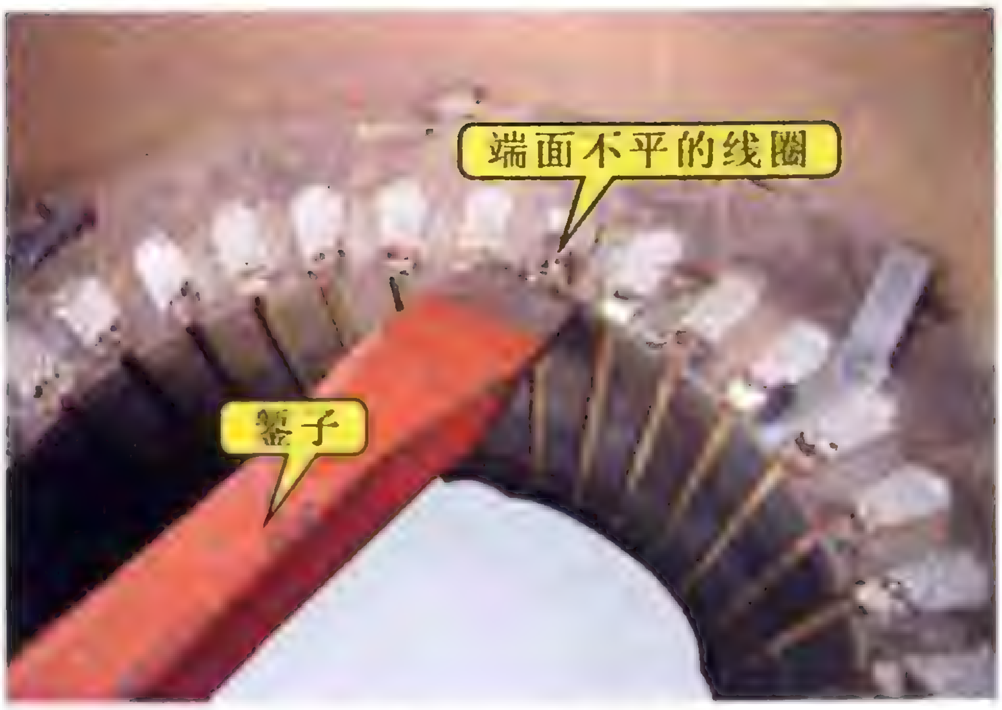
錾切线圈时应注意錾子的放置角度：过陡会损坏铁心；过平则会导致錾切的线圈端面不平，给拆卸带来麻烦。



照片28　保留不同节距的完整线圈

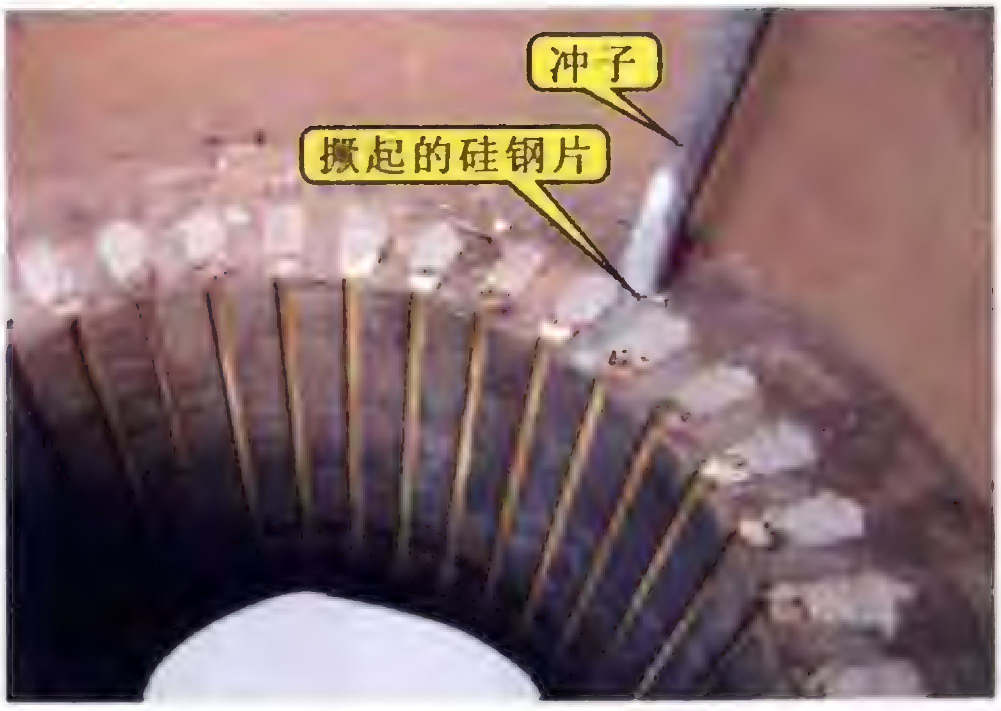
最后，保留2个不同节距的完整线圈，作为新线圈的制作标准。

线圈錾切完毕后，对錾切不平的线圈端面进行整理。



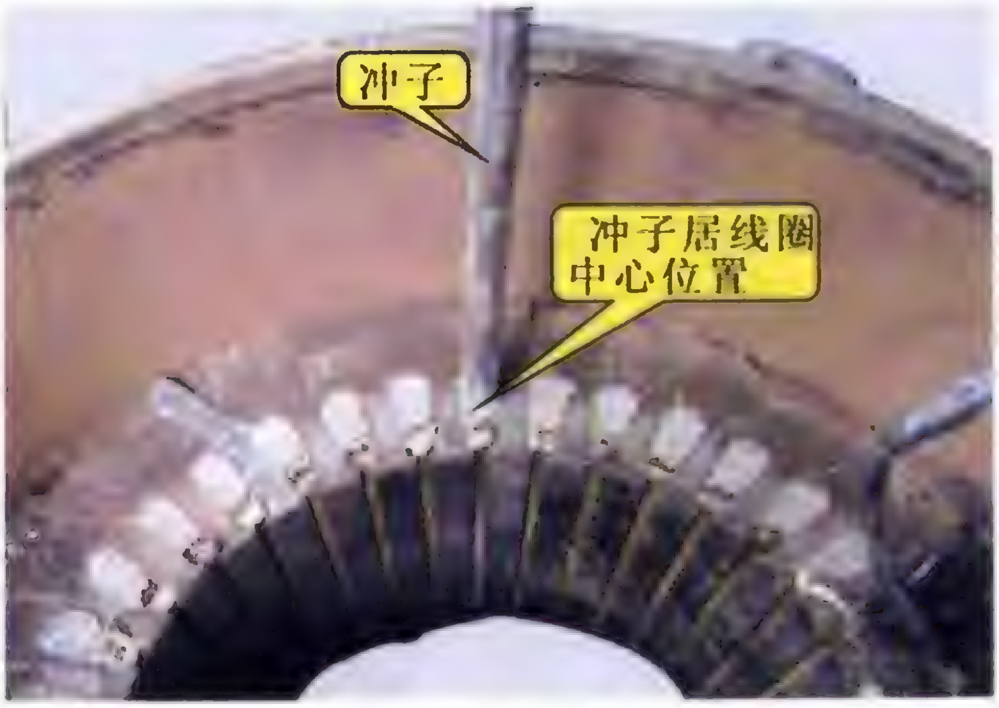
照片29　錾切不平的线圈端面

用冲子和锤子将撅起的硅钢片修整平。

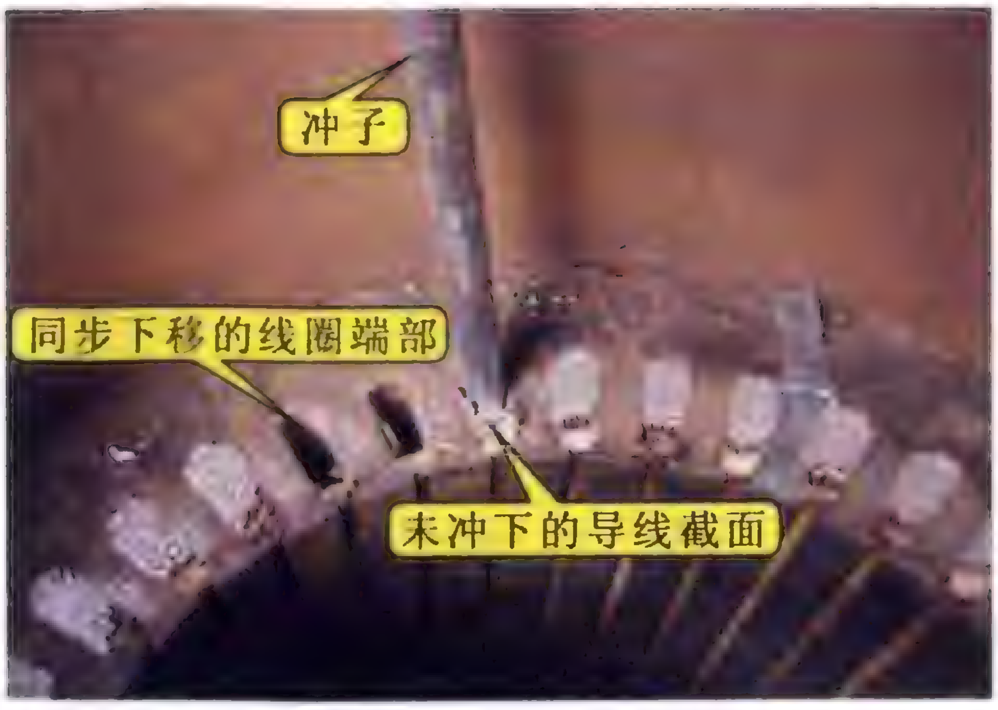


照片30　处理撅起的硅钢片

根据线槽的截面形状和大小选择冲子，冲击线圈截面的中心位置。冲子应与线槽截面垂直，防止损坏线槽。

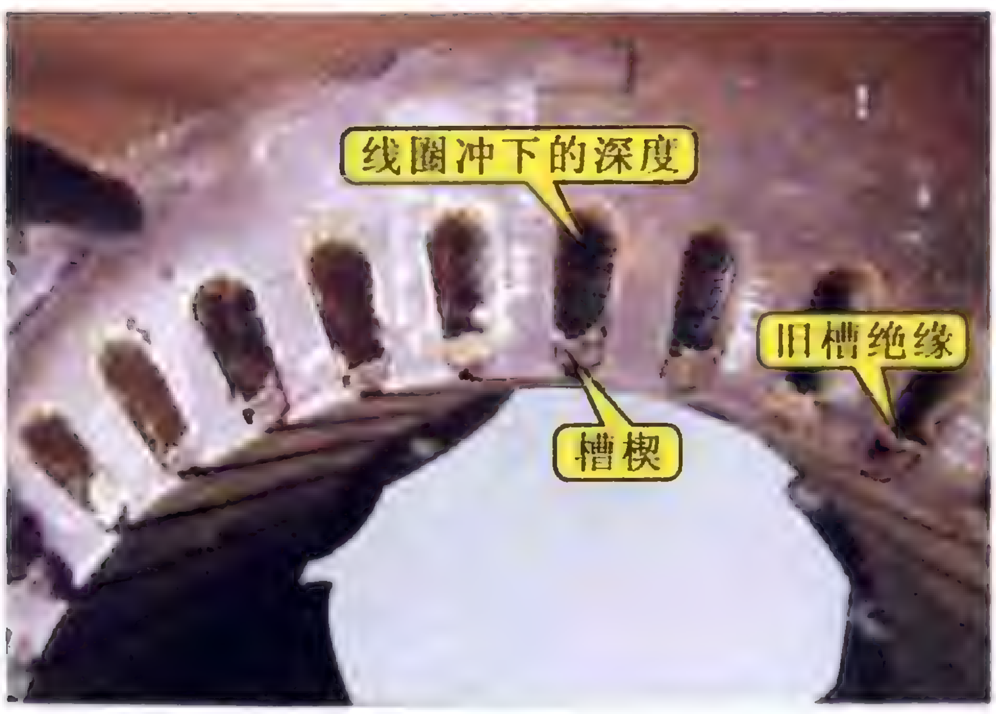


照片31　冲子的选取和所处位置



照片32　导线槽面应随冲子同时向下移动

导线截面随着冲子的冲压同时向下移动。否则，及时停止冲击，防止把线槽冲裂。



照片33　冲击线圈截面的深度

冲子冲击线圈端面的深度无具体要求，只要线圈与线槽松动即可。


照片34　倒置定子

所有线圈松动后，将定子倒置。

用錾子橇动线圈，抽出有效边。



照片35　用錾子橇动线圈

用钢丝钳拔出松脱的线圈。



照片36　用钢丝钳拔出松脱的线圈

这2个不同节距的完整线圈暂时保留，制作好标准线圈后再拆除。

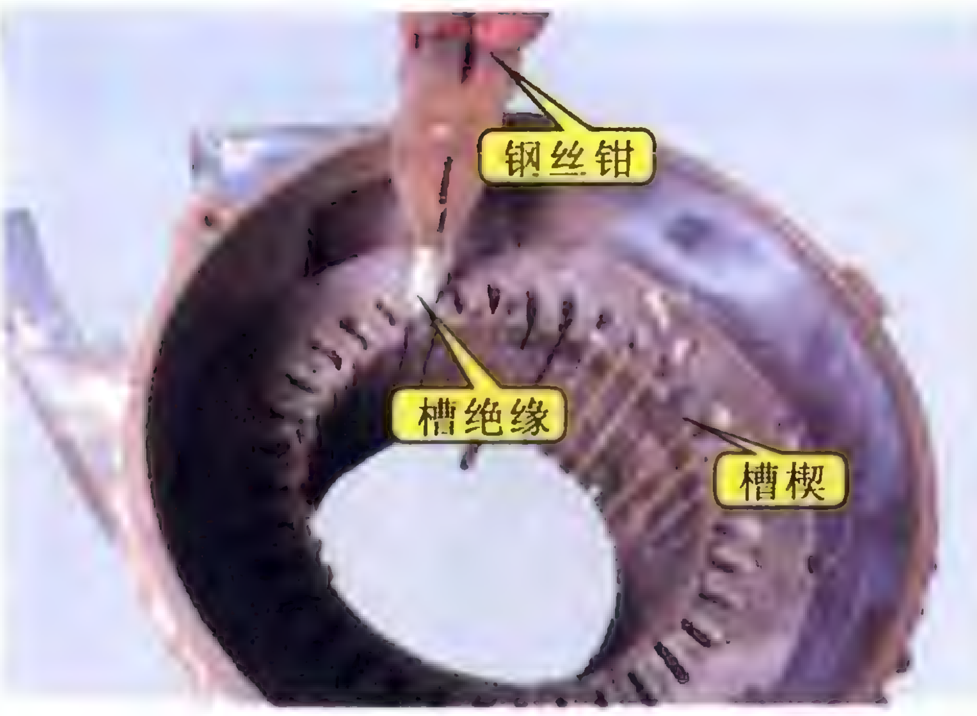


照片37　剩余2个不同节距的完整线圈



照片38　线槽中残留的槽绝缘和槽楔

线圈全部拔出后，线槽内还残留有槽绝缘和槽楔等，插入通条清除。



照片39　拔出残存的槽绝缘

用钢丝钳拔出残存的槽绝缘和槽楔。



照片40　用钢丝刷除去残渣

用钢丝刷清除线槽内的残渣。

维修提示

旧绕组有接地故障时，绕组和铁心接触处会存在烧蚀点，应用刮刀或挫刀清除。

发现铁心上的硅钢片翘起时，用冲子等工具予以修整。



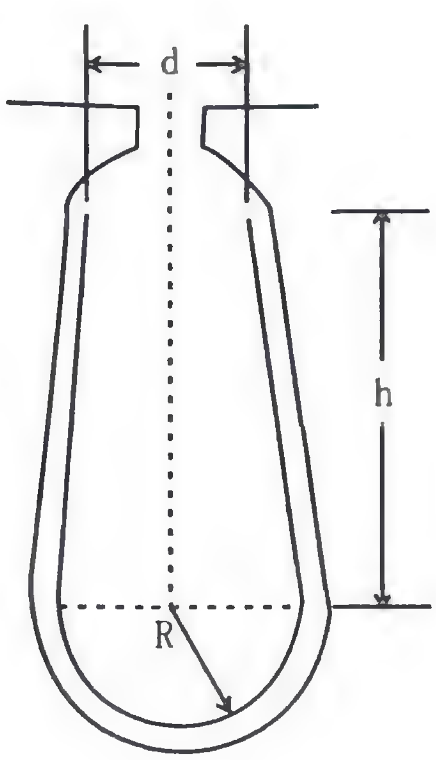
照片41　修整翘起的硅钢片

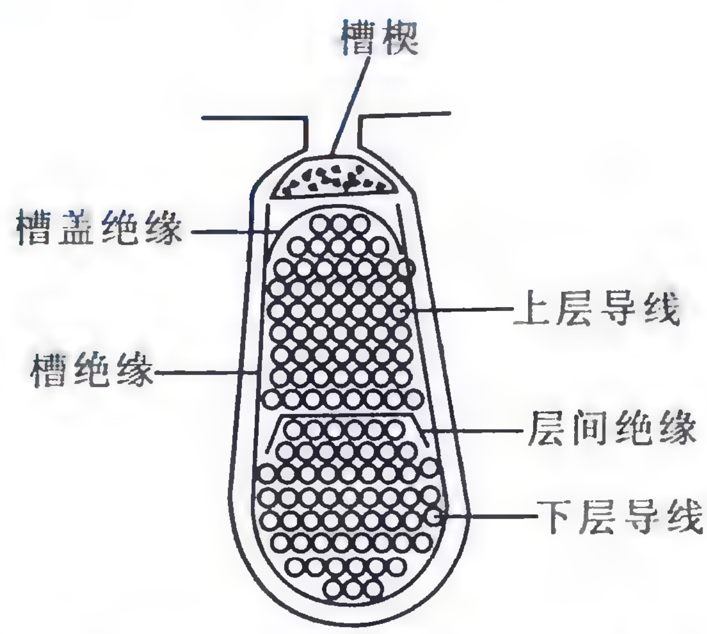
附录3　制作槽绝缘纸

槽绝缘纸有槽绝缘、相间绝缘、盖槽绝缘和层间绝缘几种。槽绝缘的作用是在线槽中防止绕组直接与铁心接触。

槽绝缘又可分为盖槽和包槽，长度=铁心长+约20cm。

盖槽绝缘宽度=2h+3.14R。若将盖槽绝缘放入槽中，其最上部不超过A处。





照片42　槽绝缘纸所处位置



照片43　盖槽绝缘位置



照片44　引线纸

维修提示

向盖槽内嵌入导线时，需使用引线纸。



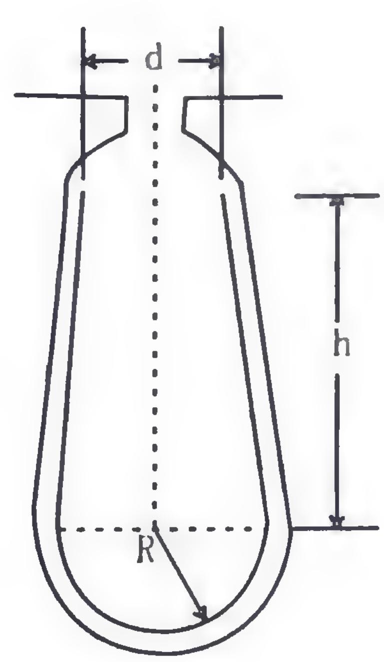
照片45　槽盖

盖槽的槽盖绝缘与槽绝缘适当重叠。



照片46　包槽的位置

包槽绝缘纸的宽度=2h+3.14R+1.5d。



在实际包槽嵌线中，也可先将宽度确定的绝缘纸一端放进槽内，待嵌线完毕后剪去多余的绝缘纸。



照片47　剪去多余的绝缘纸

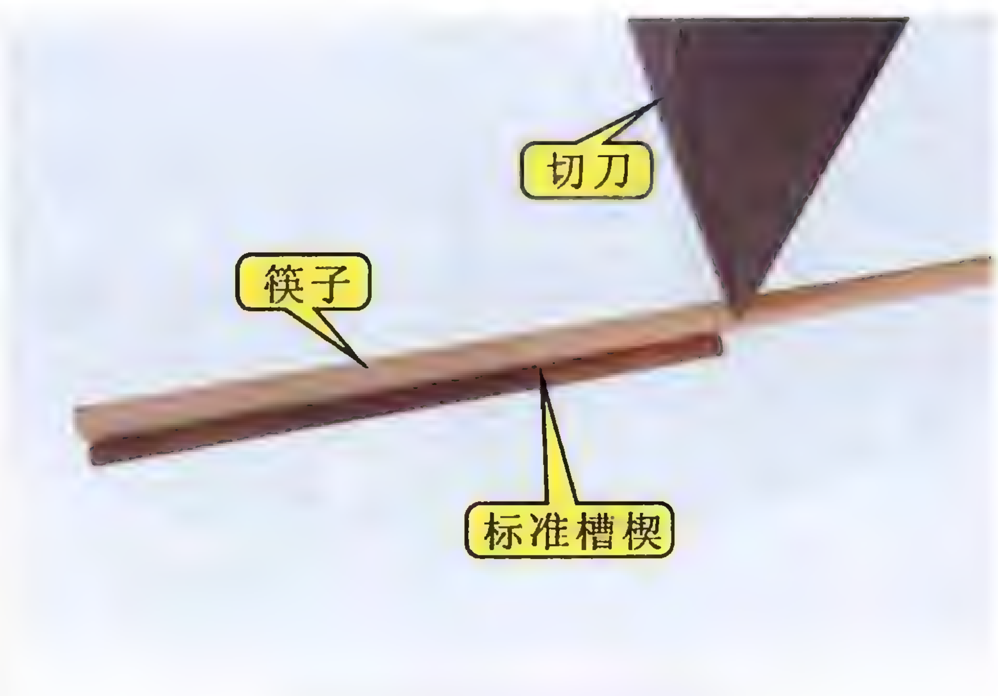
附录4　制作槽楔

槽楔一般用竹质材料制作，其横截面为等腰梯形，厚度约3mm，长度略长于于铁心。

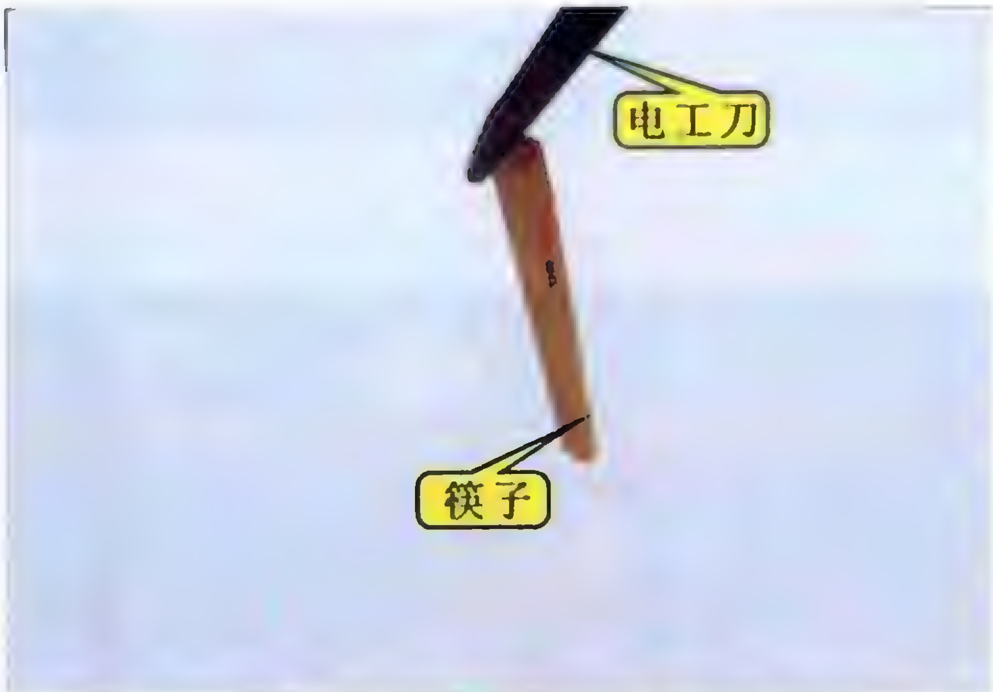


照片48　槽楔外形

这里选用竹筷子来制作槽楔。



照片49　按原槽楔的长度截取筷子



照片50　按原槽楔的宽度劈开筷子



照片51　将槽楔半成品的两侧削成斜面

用电工刀把槽楔半成品的两侧削成斜面，截面为等腰梯形。

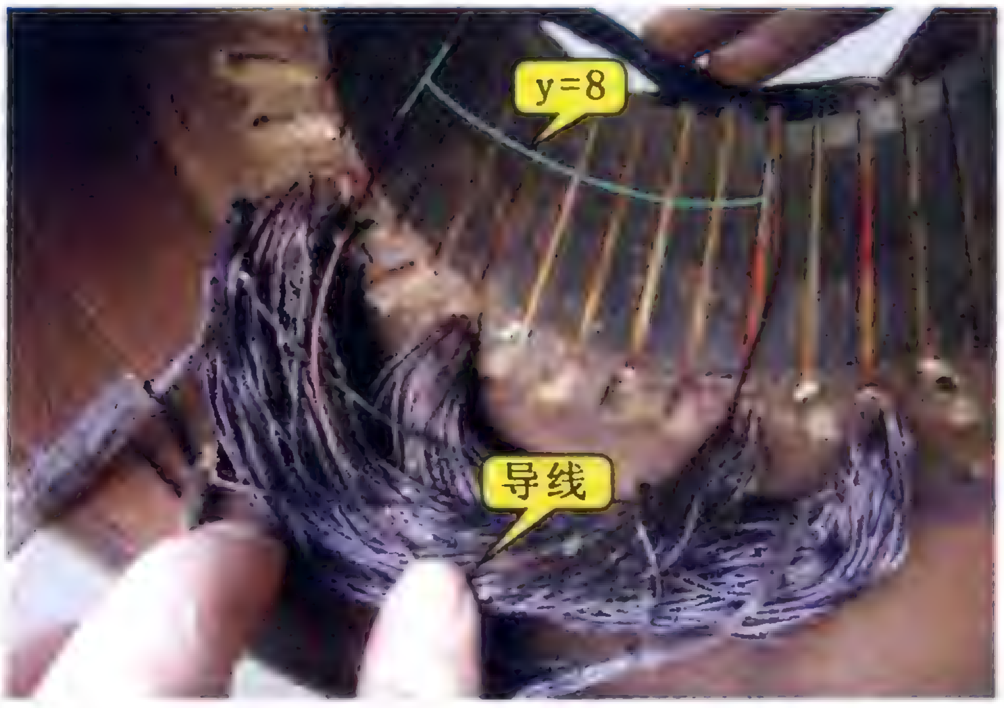


照片52　将槽楔的一端削成斜茬

将槽楔的一端削成斜茬，以便顺利地插入线槽而不损坏槽绝缘。

附录5　调整线模

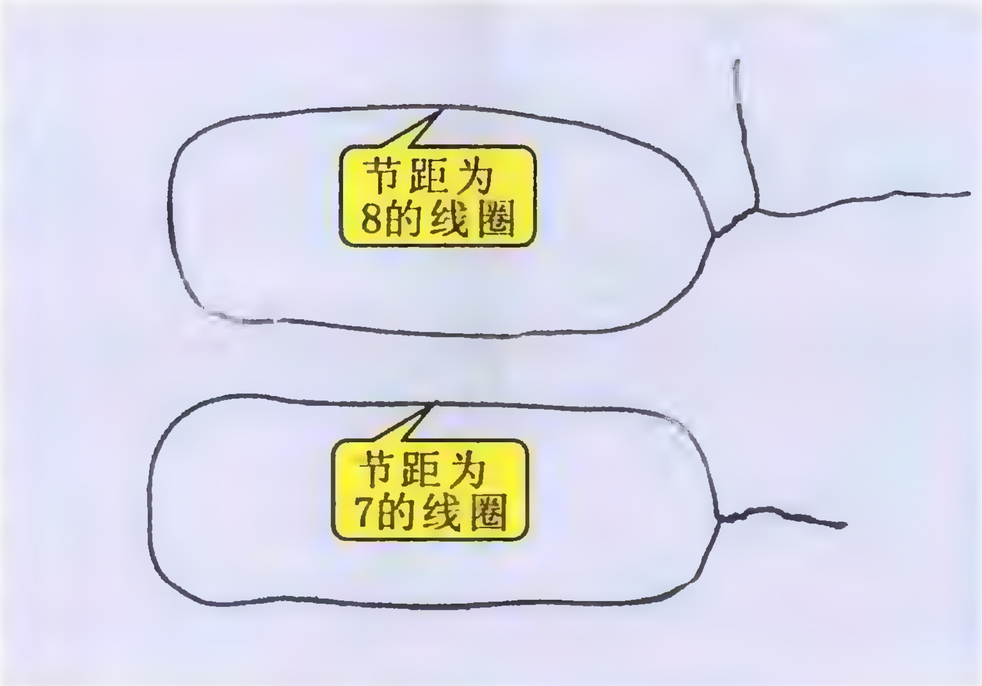
本例三相电动机为单层交叉式绕组，节距有8和7两种。因此，预先模拟旧线圈分别制作两个标准线圈。



照片53　节距为8的线圈



照片54　节距为7的线圈



照片55　标准线圈线圈周长的确定



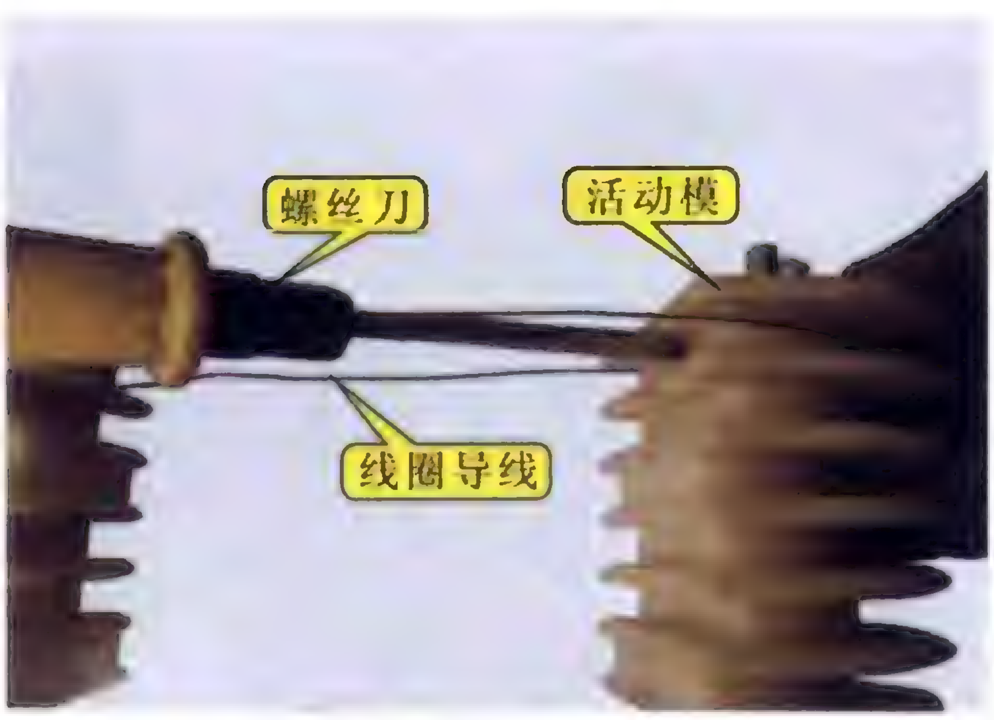
照片56　将模具安装在支架上

选择合适的模具安装在支架上并固定。



照片57　拧松线模上的调整螺丝

用螺丝刀拧松线模上的调整螺丝。

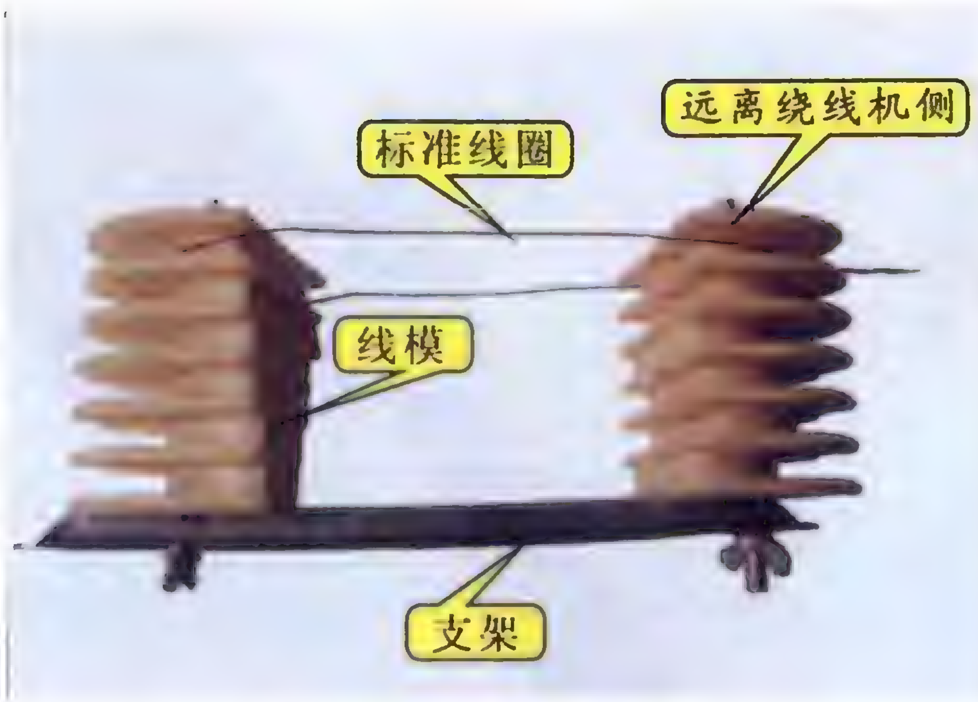


照片58　拉紧线圈

分别将2个节距不同的标准线圈套在大、小线圈模上，拉紧、固定。

维修提示

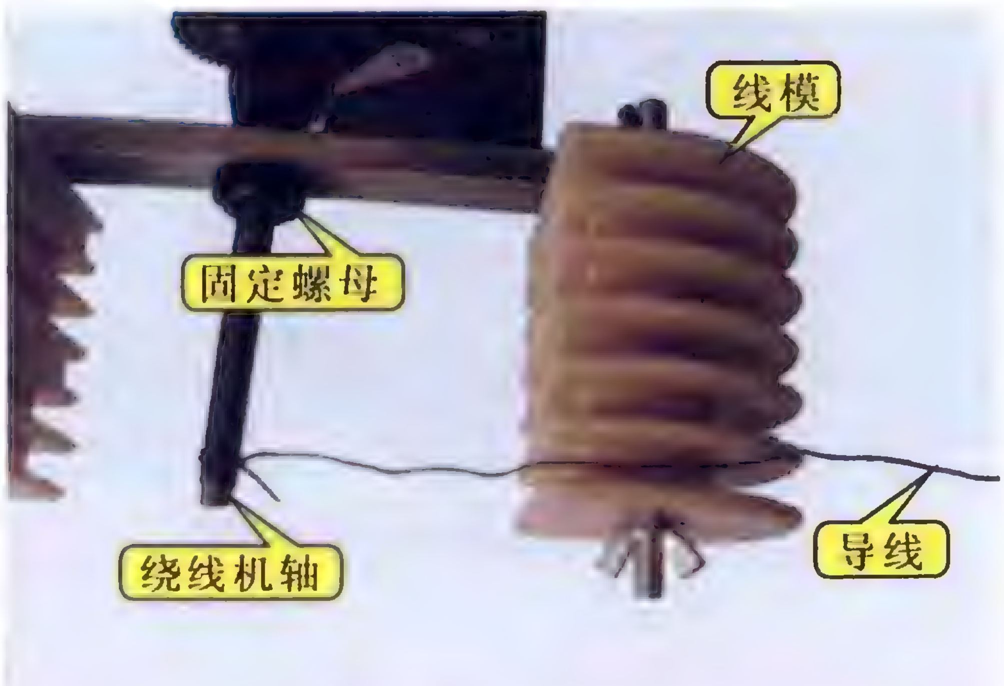
从远离绕线机侧开始，线模按2大、1小、2大、1小的顺序分布(2大是指节距为8的2个线圈，1小是指节距为7的1个线圈)。



照片59　线模调整完毕

附录6　绕　线

将线模安装到绕线机上，再将新导线的一端固定在绕线机轴上，并将导线放入线模中。



照片60　准备绕线

让绕线机上的计数器归零。



照片61　让绕线机上的计数器归零



照片62　开始绕线

右手均匀用力转动绕线机手柄，左手送线并适当用力带紧，绕线即开始。在此过程中，务必使线模槽中的导线排列整齐，不得交叉。



照片63　不正当操作

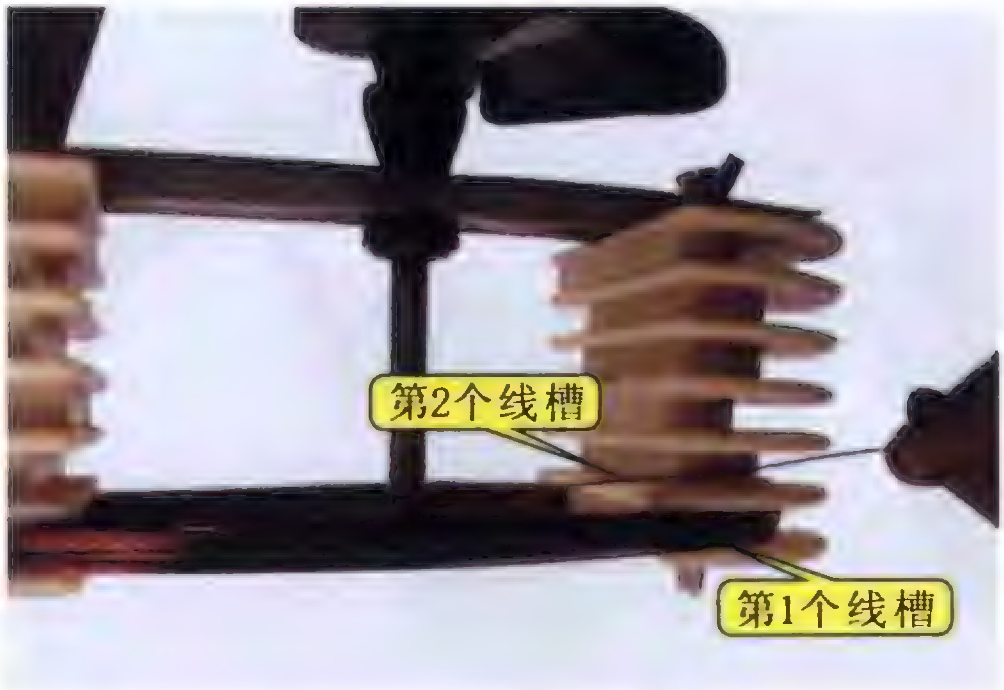
送线的左手一定要戴手套，禁止徒手操作。



照片64　1个线圈绕制终止

当绕线机上的计数器显示数为58（原线圈匝数）时，表明该线圈绕制终止。

将导线滑入第2个线槽，开始绕制第2个线圈。



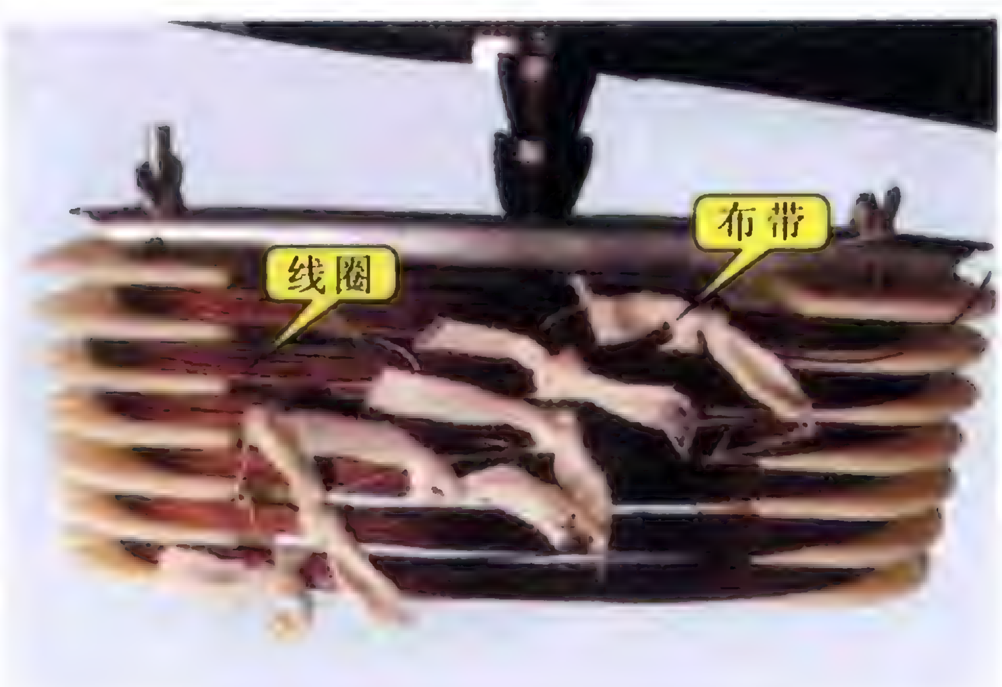
照片65　绕制第2个线圈

至此，第1组线圈绕制完成。

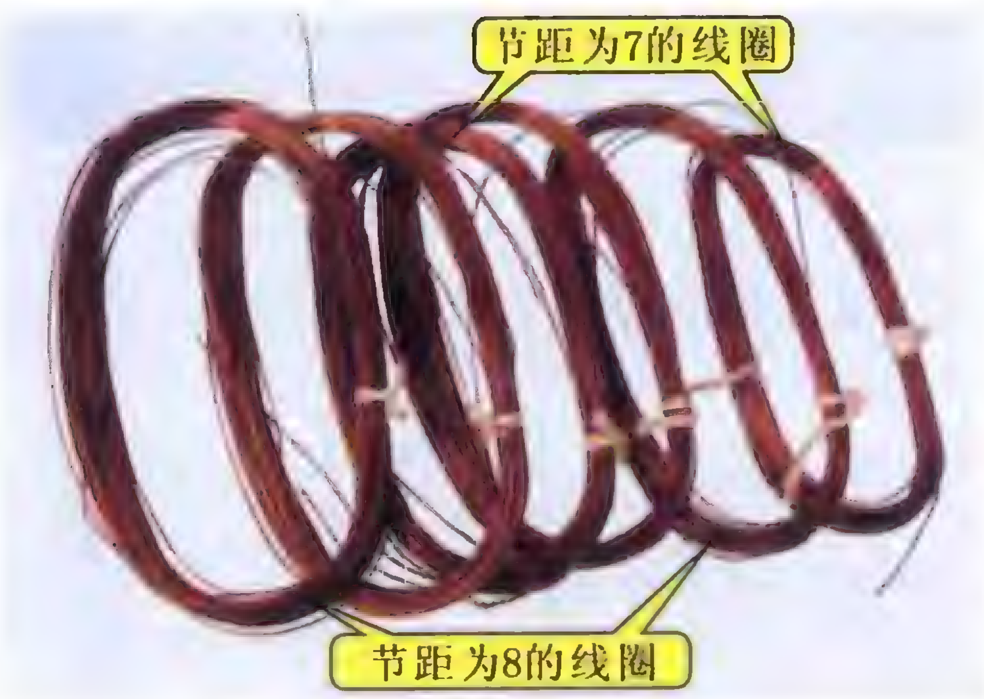


照片66　第1组线圈绕制完成

用布带捆扎每个线圈，避免导线乱把。

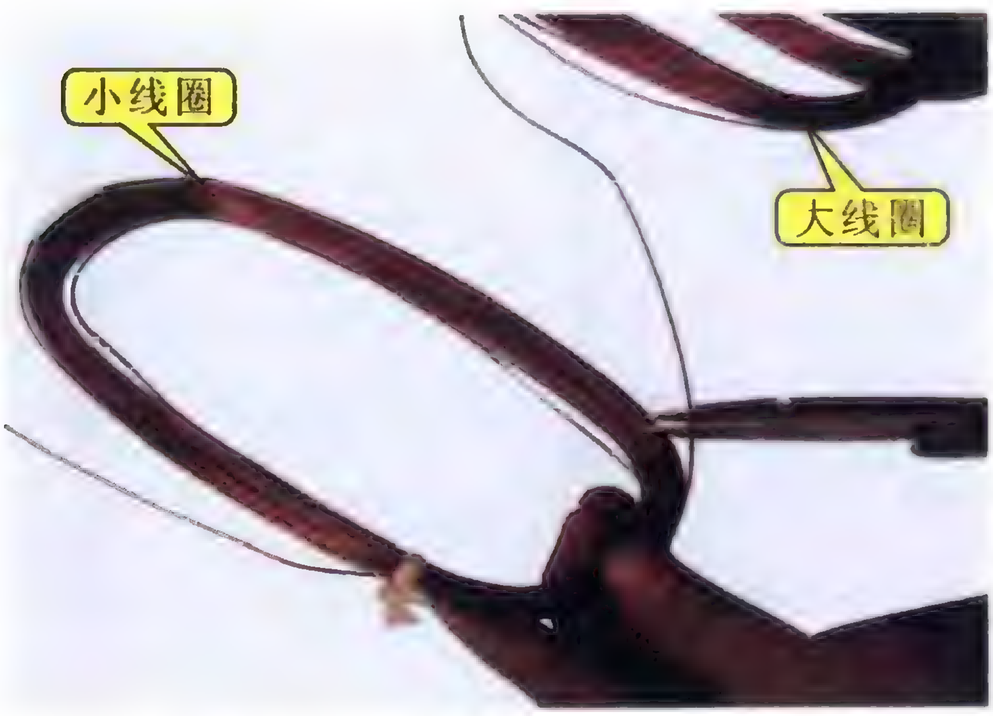


照片67　用布带捆扎线圈



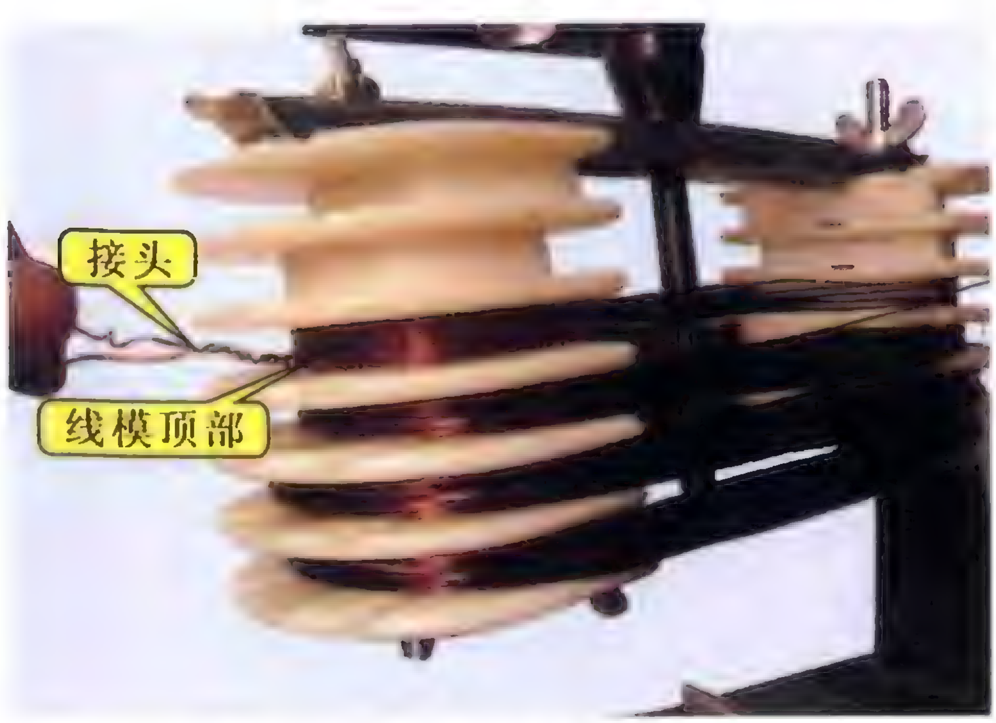
照片68　取下线圈

将绕制好的线圈从线模上取下，摆放整齐。



照片69　剪断小线圈与大线圈之间的连线

剪断小线圈（y=7）与大线圈之间的连线，并分开放置。2个大线圈（y=8）之间的连线不剪断。

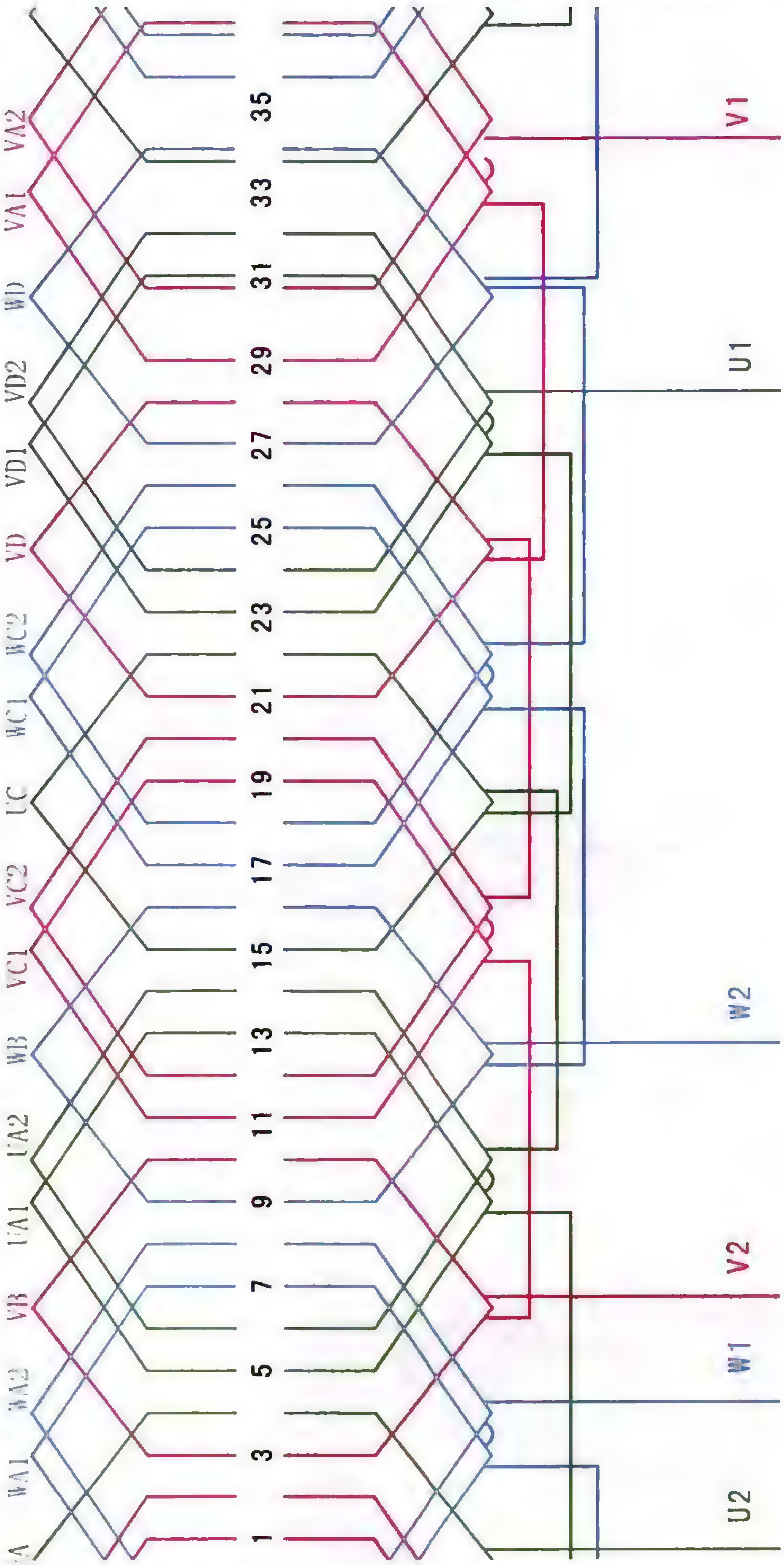


照片70　接头设置在线模顶部

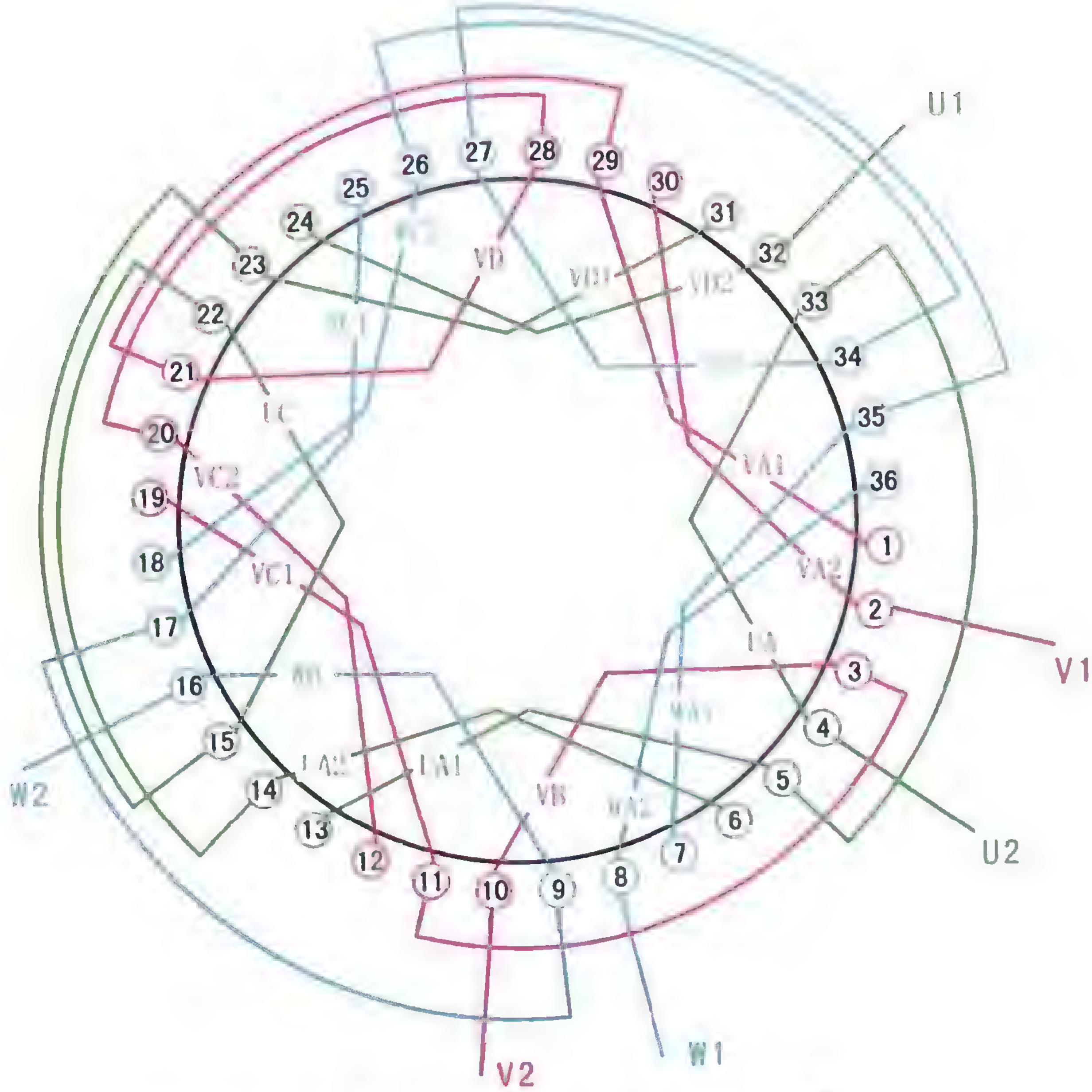
绕线过程中，若导线接头不可避免，一定要选择在线模的顶部，切不可让接头出现在线槽中。

附录7　绕组展开图和模拟嵌线端部图

本例电动机绕组展开图见照片71，模拟嵌线端部图见照片72。



照片71　36槽4极单层交叉式绕组展开图



照片72　36槽4极单层交叉式绕组端部图

附录8　嵌　线



照片73　嵌线工具

嵌线所需工具：压线钳、划线板、橡皮锤等。

将靠近接线盒处的线槽定为1号槽，按顺针方向标定2～36号槽。然后，将剪好的槽绝缘放入各线槽。

为兼顾展现包槽和盖槽的操作方法，以下穿插应用。



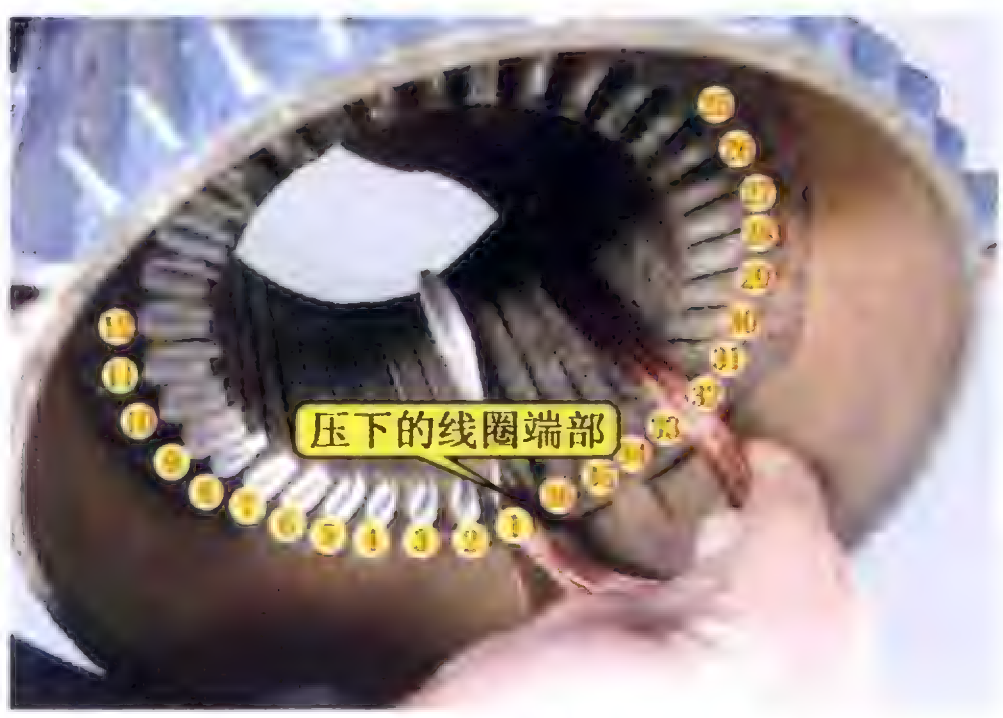
照片74　将槽绝缘入各线槽

用右手大姆指和食指将线圈的沉边（V相第1组线圈VA1的尾边）捏扁，通过引线纸嵌入1号槽。其首边暂不嵌，作为吊把，等待嵌入29号槽。



照片75　将VA1的尾边嵌入1号槽

将VA1线圈的端部用手向右下方向按压、整形，以增大嵌线空间。



照片76　按压线圈端部、整形



照片77　在1号槽中插入盖槽绝缘

抽出引线纸，将1号槽的盖槽绝缘插入线槽，以包裹线圈。



照片78 用将压线钳压紧槽内导线

将压线钳从线槽的一端插入，并不停地上下扳动，使导线更加紧密，有利于安装槽楔。



照片79　将槽楔插入线槽

随手将准备好的槽楔从线槽的一端插入，把导线和绝缘纸压紧。

将VA2的尾边嵌入2号槽，首边作为第2个吊把。



照片80　嵌入VA2的尾边

空1个槽位，在4号槽内嵌入U相第1组线圈UA的尾边（节距y=7的线圈），首边作为吊把，等待嵌入33号槽。



照片81　嵌入UA的尾边

空2个槽位，在7号槽内嵌入W相第1组线圈WA1的尾边。



照片82　嵌入WA的首边



照片83　将UA的首边嵌入35号槽

在35号槽中放入包槽绝缘后（槽外部分相当于引线纸），将WA1的首边直接嵌入35号槽。最后几匝线圈难以嵌入时，可借助划线板划入线槽。



照片84　剪去多余的槽绝缘纸

剪去多余的包槽绝缘。裁剪时，剪刀应紧贴铁心，不能余留过多绝缘纸，以免增加难度。



照片85　将绝缘纸划入线槽中

用划线板将包槽两侧的绝缘纸划入线槽中。

用压线钳压紧槽内导线，再将槽楔插入35号槽。



照片86　压线钳操作



照片87　将槽楔插入35号槽

将WA2的尾边嵌入8号槽，封装槽口。



照片88　将WA2的尾边嵌入8号槽



照片89　将WA2的首边嵌入36号槽

借助划线板，把WA2的首边嵌入36号槽，封装槽口。



照片90　在10号槽内嵌入VB的尾边

空1个槽位，在10号槽内嵌入VB的尾边。



照片91　将VB的首边嵌入3号槽

VB的首边嵌入3号槽。

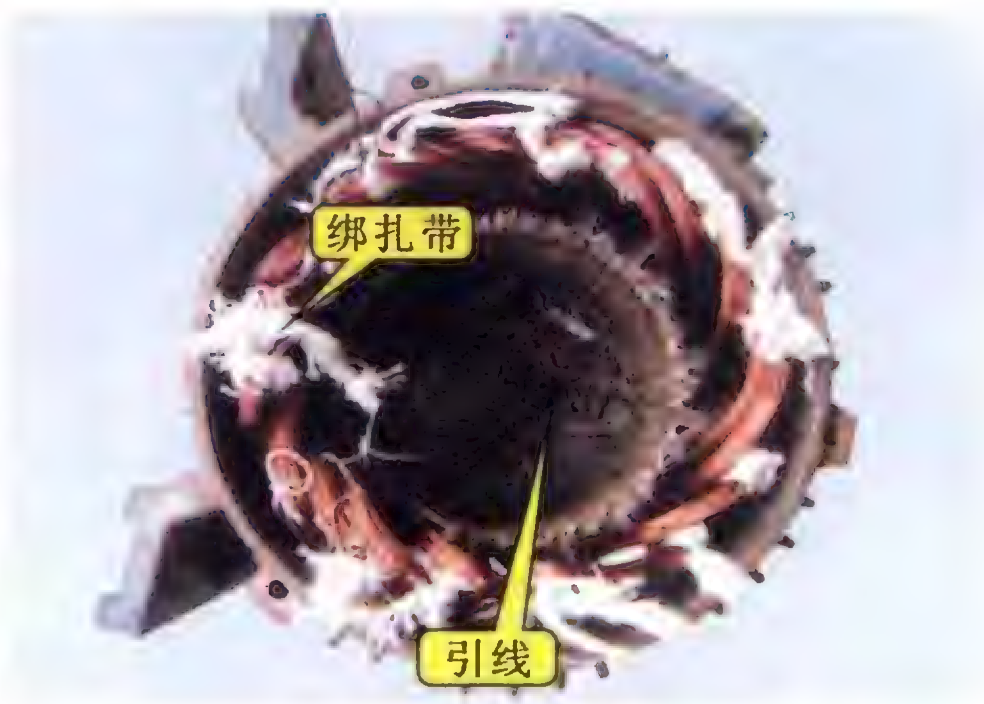
按照嵌2槽、空1槽、嵌1槽、空2槽……的规律，将其余线圈依次嵌入各对应槽，再把3个吊把分别嵌入29、30、33号槽，封装槽口。至此，嵌线工作完成。



照片92　在33号槽内嵌入U相线圈UA的吊把（首边）

附录9　右端部整形、接线

将线圈的引线放入定子内孔，再将电动机倒置，使其右端部朝上。

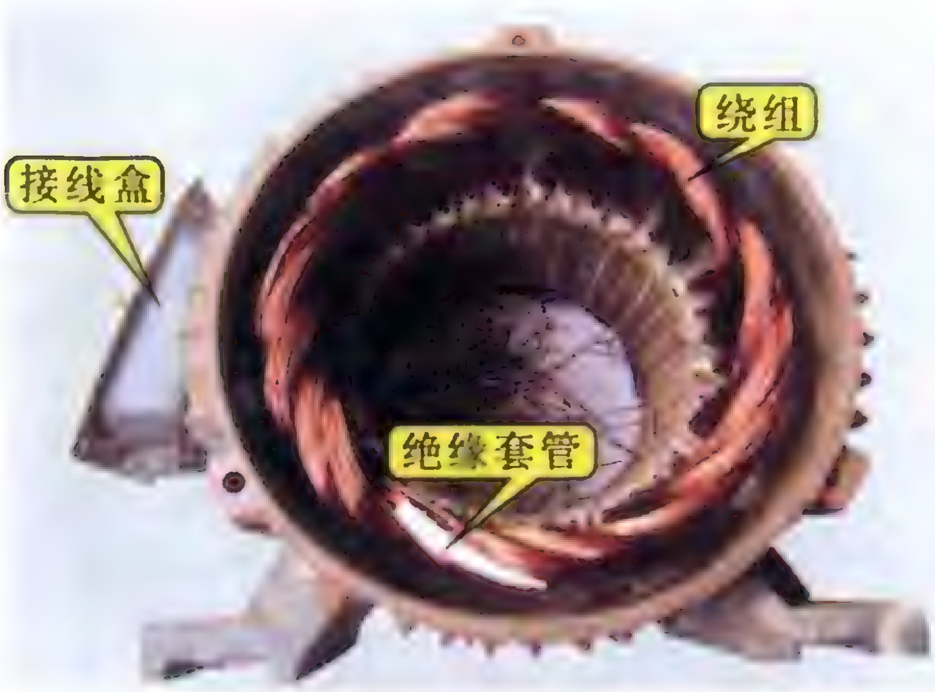


照片93　左端部着地

拆除绑扎带，找到线圈中需要连接的导线接头，松开对接导线。

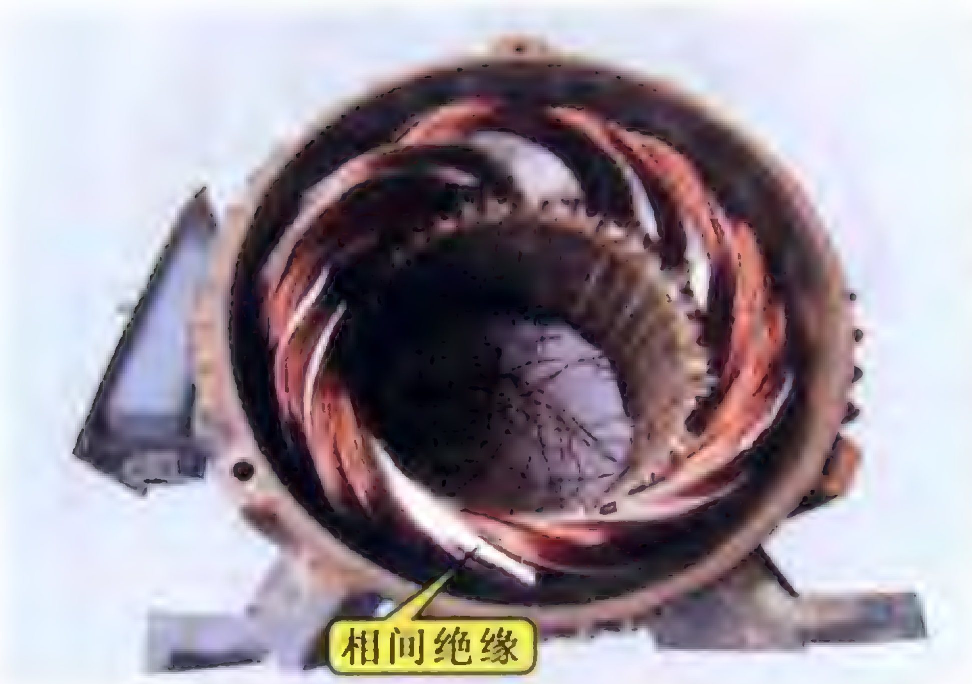


照片94　松开对接导线



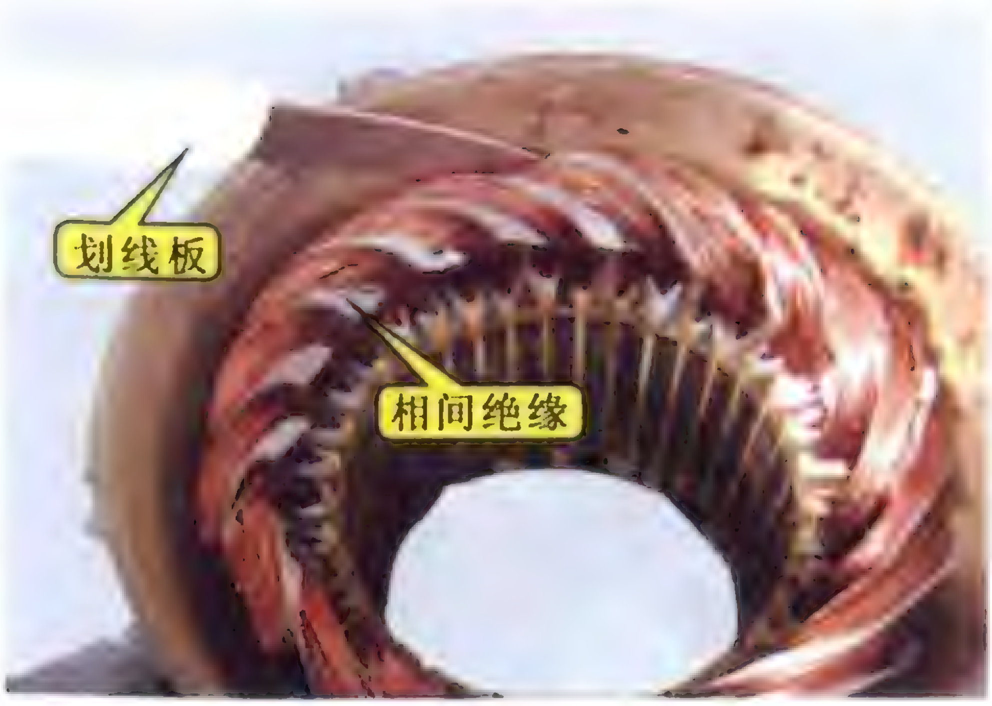
照片95 焊接导线接头

剪掉多余的导线、刮除接头的绝缘层，用锡焊将接头焊接牢固并套上绝缘套管，以防漏电。



照片96 放置相间绝缘

为加强绕组端部绝缘，在每个极相组间加入长条状的相间绝缘。



照片97 用划线板撬动绕组端部

用划线板撬动绕组端部，防止其与定子外壳贴得太近。同时，用橡皮锤由里向外轻敲绕组端部，整形。



照片98　用橡皮锤轻敲绕组端部

整形后的绕组端部排列整齐，向外呈喇叭口状。为保证运行时通风良好，喇叭口的大小要适当。



照片99　整形后的喇叭口状

附录10　接　线

1.三相绕组首端的确定

三相引出线之间互为120°电度角，根据α（每槽电角）$=\frac{p(\text{极对数})\times 360^\circ}{z(\text{槽数})}=\frac{2\times 360}{36}=20^\circ$，确定三相绕组首端。



照片100　三相电动机绕组引出端



照片101　三相电动机绕组首、尾端的位置

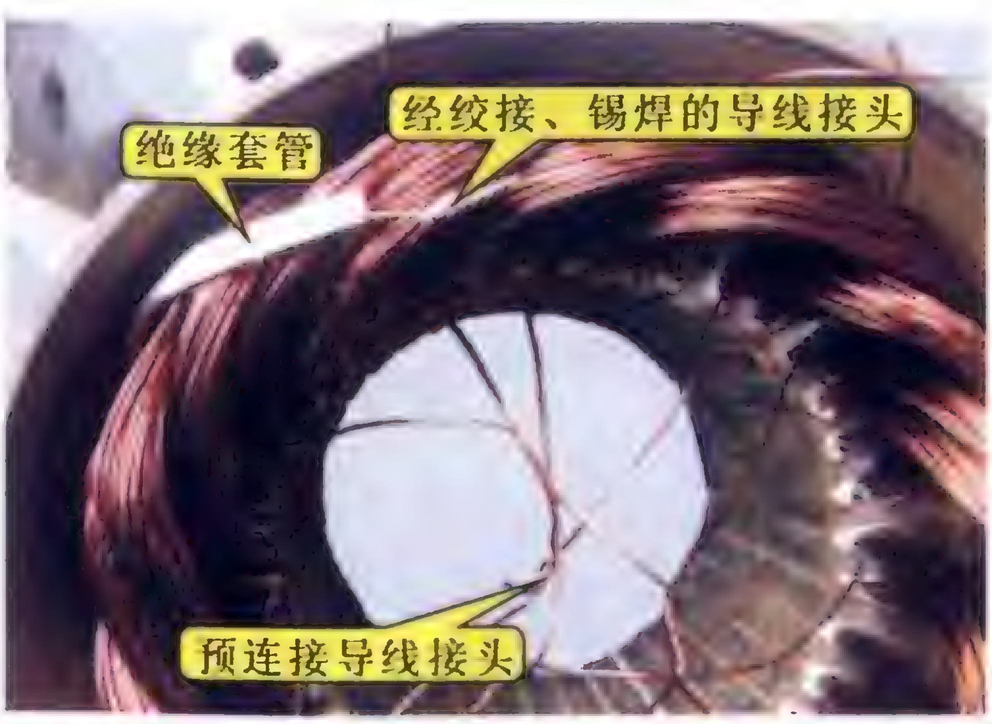
也可根据照片71（展开图）、照片72（端部模拟图）确定三相电动机绕组的首尾端。



照片102　极相组引线的预连接

2. 极相组间引线的连接

参照照片71、照片72和显极式布线（首接首、尾接尾），对绕组首、尾端进行预连接。



照片103　连接导线接头

将预连接导线逐一拆开，刮除接头绝缘、绞接、锡焊，再安装绝缘套管。

所有引线连接完成后，在6根绕组引出线上加装适当长度的绝缘套管。



照片104　将绝缘套管套在6根绕组引出线上

3. 放置相间绝缘

依次在左端部各极相组间放置相间绝缘。



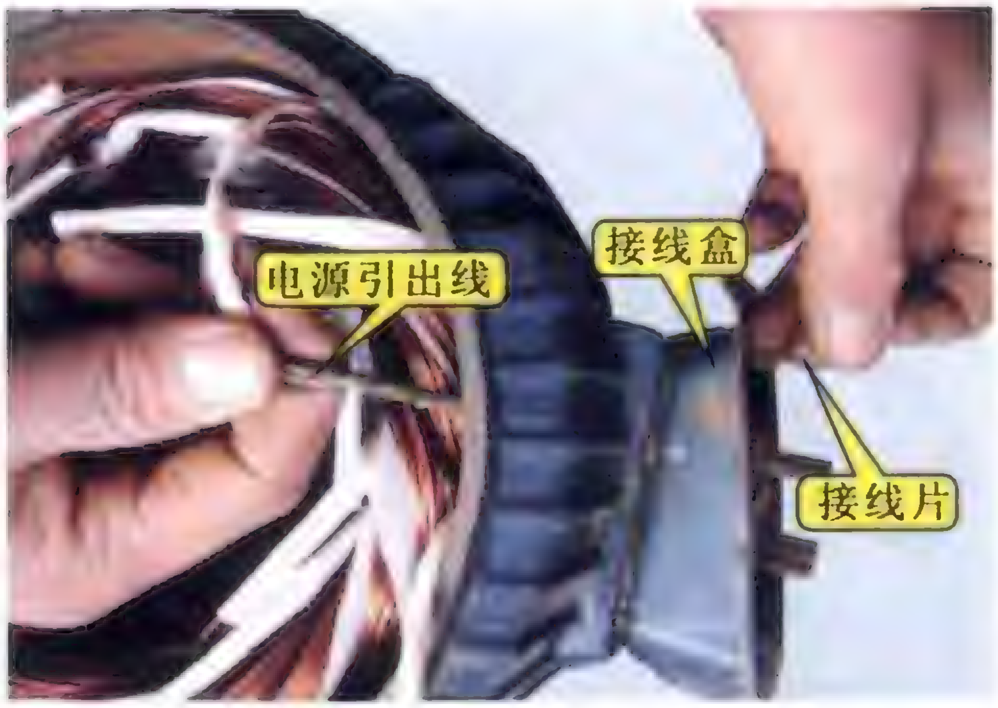
照片105　放置相间绝缘

4. 导出电源引出线

将6根带接线片的橡胶线（电源引出线）分别与引出线U1、V1、W1和U2、V2、W2相连。

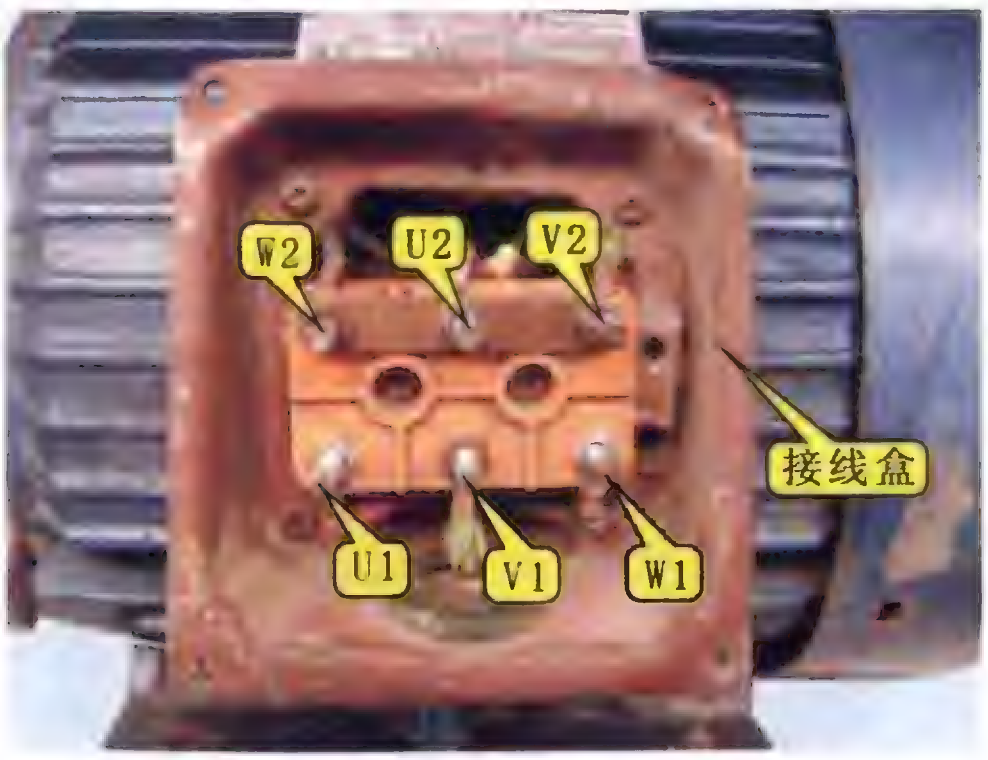


照片106　将引出线U1与绿色线相连



照片107　将电源引出线导入接线盒中

将6根带接线片的电源引出线导入接线盒。切记，拉动导线时应均匀用力，以免损坏引出线。



照片108　接线盒中的接线

按照星形接法，用短路片连接U2、V2、W2，U1、V1、W1作为电源输入点。

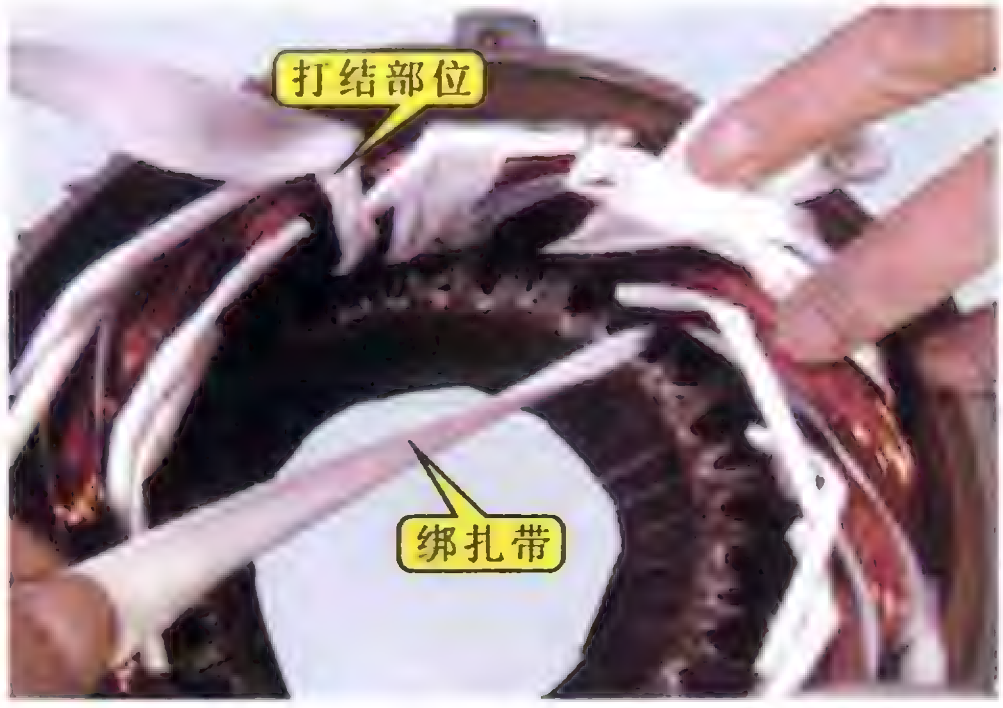
附录11　左端部整形



照片109　用导线牵引绑扎带穿过线圈间的空当

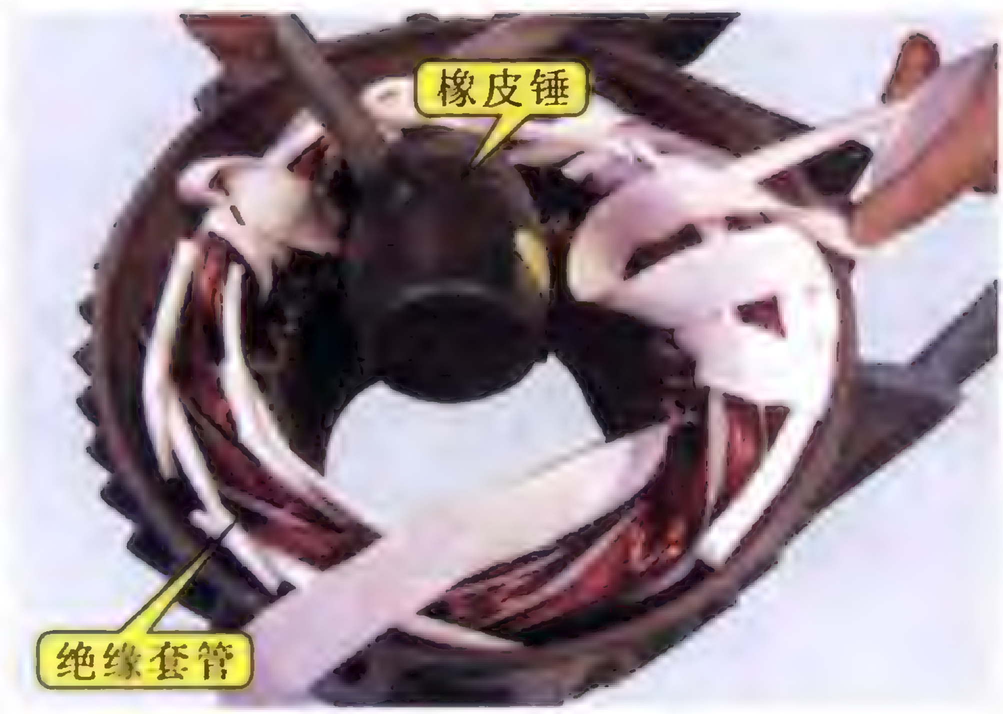
嵌线和接线完成后，需要绑扎线圈端部，固定引出线、增加绕组的机械强度。绑扎带一般采用0.1mm厚的无碱玻璃丝带或涤纶玻璃丝绳。绑扎时，应保证引出线依次分布在绕组顶部，相间绝缘的位置不得移动。

在开始部位打结，以便于绑扎过程中随时拉紧。



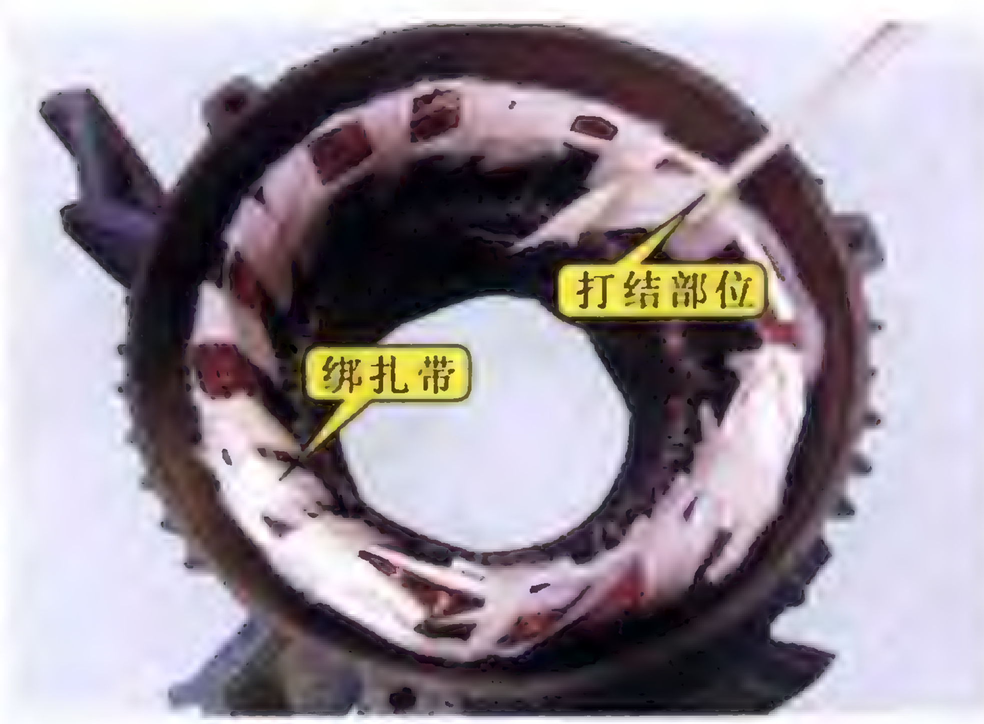
照片110　正在绑扎线圈端部

绑扎的同时，适时用橡皮锤和划线板对线圈端部进行整形。



照片111　对线圈端部整形

绑扎完毕后，将绑扎带在结尾处打一个结，再剪掉多余的绑扎带。



照片112　绑扎带打结

附录12　浸漆与烘干



照片113　将端盖紧固螺丝旋入螺孔中

浸漆前，将电动机端盖紧固螺丝旋入螺孔中。



照片114　对电动机绕组进行预烘

1. 预　烘

预烘的目的是清除绕组间隙和定子内部的残余水分，同时进行预热，以保证浸漆时良好的渗透性和流动性。一般方法是将200～500W的白炽灯泡置于电动机定子的空腔内，时间在5h左右，预烘后绕组的绝缘电阻应为40MΩ左右。



照片115　向绕组灌淋绝缘漆

2. 第一次浸漆

预烘后的绕组温度冷却到70℃左右时，进行第1次浸漆。

采用淋浸方式，将电动机定子立于漆盘中，由上至下向绕组浇淋绝缘漆，直至漆液全部将绕组灌透、绕组底部不断有绝缘漆渗出。

约25min后，将定子倒置，从绕组另一端再次淋浸绝缘漆，直到漆液将绕组浸透。



照片116 从定子绕组另一端浸漆

3. 第1次烘干

进行第1次烘干，烘干温度在120℃左右，时间约5h。



照片117 用灯泡对绕组第1次烘干

4. 第2次浸漆

为了提高绕组的防潮能力，采用毛刷进行第2次浸漆，以增加漆膜厚度。浸漆时间一般在20min左右，漆的黏度要略高一些。



照片118 第2次浸漆



照片119　第2次烘干

5. 第2次烘干

烘干温度一般为115~130℃，烘干时间约12h。烘干过程中，每隔1~1.5h测量一次绕组的绝缘电阻，若连续测得的绝缘电阻误差较小，则烘干到此结束。

附录13　重绕后的性能检查



照片120　兆欧表测试线的连接



照片121　兆欧表的开路试验

1. 测量绝缘电阻

一般情况下，额定电压为500V以下的电动机，用500V兆欧表测量；额定电压为500~300V的电动机，用1000V兆欧表测量。

首先对兆欧表进行开路和短路试验。

兆欧表上的红、黑测试线分别与兆欧表上的“线路L”和“接地E”接线柱相接。

兆欧表的开路试验。将两只鳄鱼夹分开，以120r/min的速度摇动手柄，兆欧表上的指针应指向无穷大位置，否则说明兆欧表损坏。

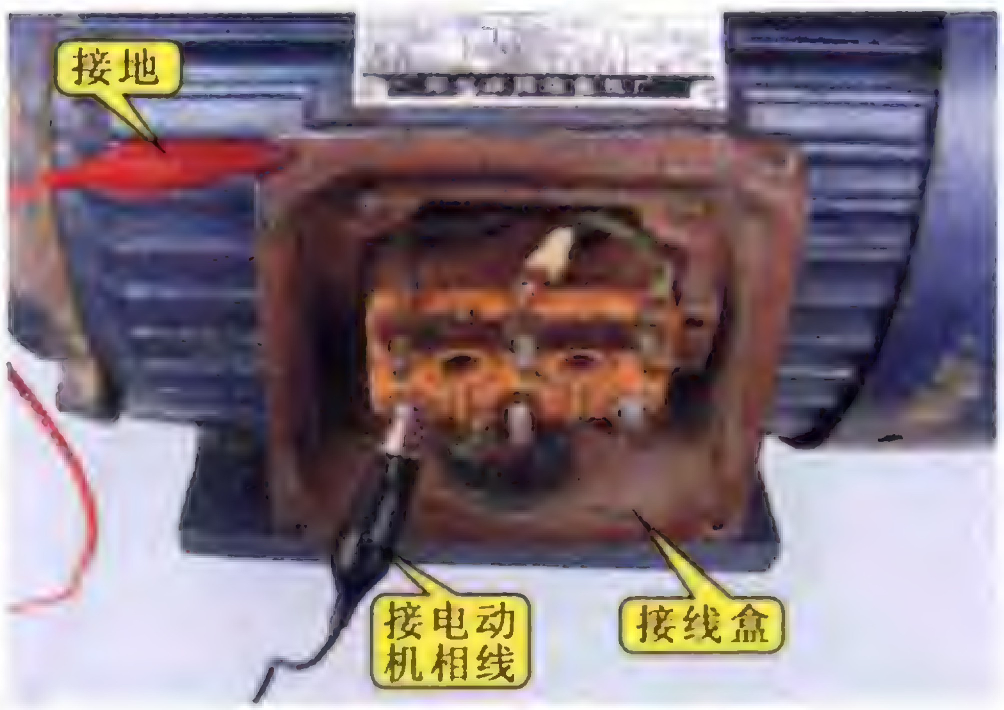
兆欧表的短路试验。将两只鳄鱼夹短路，仍以120r/min的速度摇动手柄，兆欧表指针应迅速指向0位置，否则说明兆欧表损坏。



照片122　兆欧表的短路试验

（1）绕组对地绝缘电阻

红测试线鳄鱼夹夹住接线盒内的任一个接线柱，另一个鳄鱼夹夹在接线盒上（接地）。然后，以120r/min的速度摇动手柄，表针稳定后的读数即绕组对地绝缘电阻。



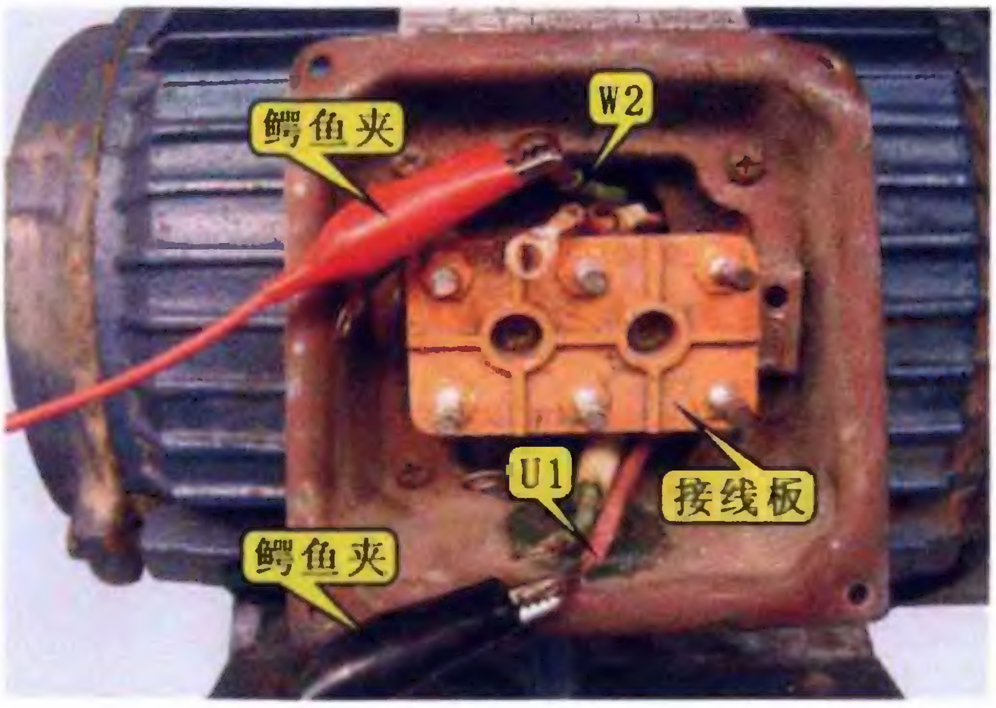
照片123　测量绕组对地绝缘电阻

维修提示

正常情况下，额定电压为500V以下的电动机，其绝缘电阻不得低于0.5MΩ，绕组重绕后的绝缘电阻不得小于5MΩ。



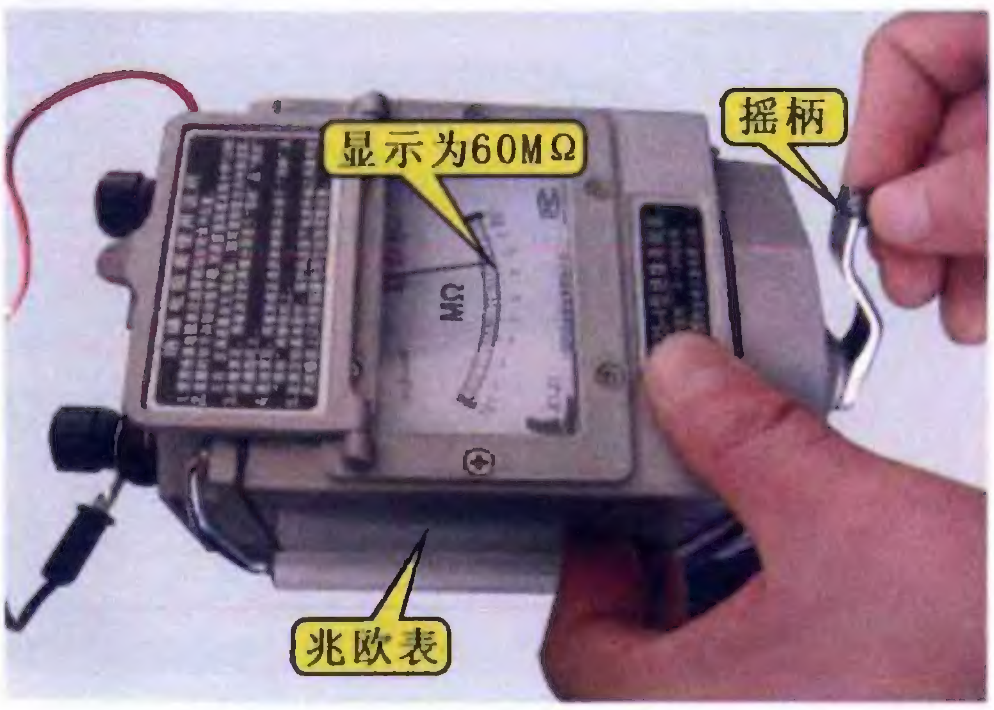
照片124　绕组对地绝缘电阻



照片125

(2) 绕组相间绝缘电阻

两个鳄鱼夹分别接U1和V1，或V1和W1，或W1和U1。



照片126 绕组相间绝缘电阻

以120r/min的速度摇动手柄，表针稳定后的读数即绕组相间绝缘电阻。



照片127 电 桥

2. 绕组直流电阻

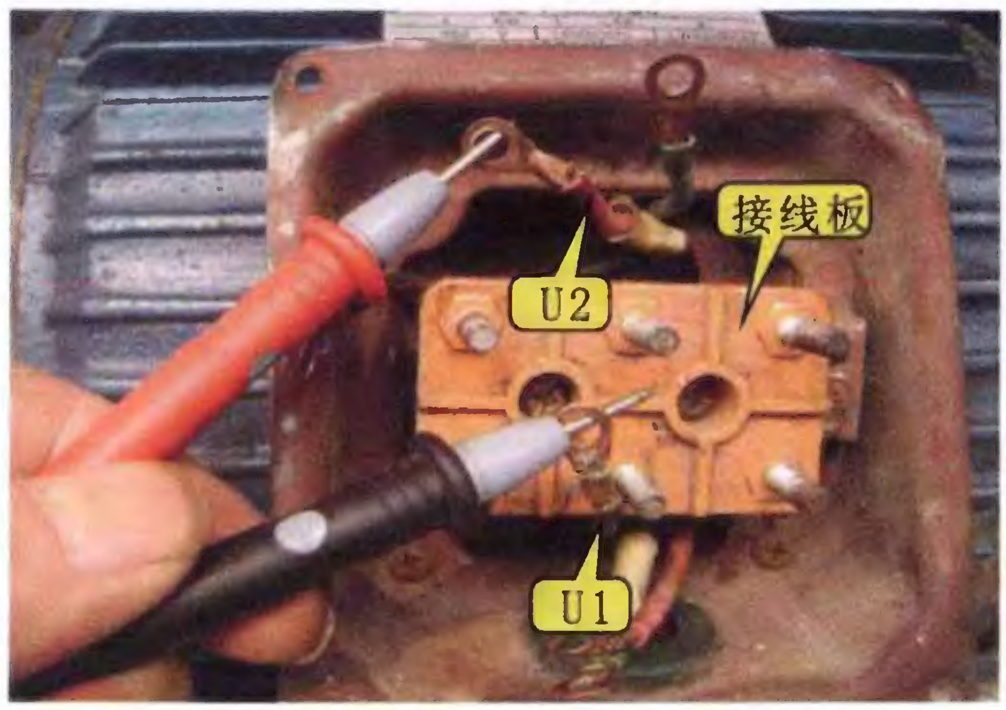
最好的直流电阻测量仪器是单臂电桥、双臂电桥和单双臂组合电桥。若直流电阻大于1Ω，用单臂电桥；若直流电阻小于1Ω，则用双臂电桥。

在没有电桥的情况下，也可用数字万用表200Ω电阻挡测量。



照片128　数字万用表200Ω挡

用黑、红表笔分别接U1和U2，或V1和V2，或W1和W2。此时，数字万用表显示屏上显示的数字，就是某一相绕组的直流电阻。



照片129　测量绕组互流电阻

维修提示

若某一相绕组的直流电阻与其他两相相差70%，则表明该绕组有局部短路、匝数过多或焊接不良等。多支路并联时，不排除有某支路焊接不良或断路的情况。



照片130　绕组直流电阻

3. 极相组连接的极性检查

每一相的极相组连接是否正确，可用指南针逐相检查。对某相绕组通以低压直流电，把指南针放入铁心内移动一周，看测得的极性是否符合要求。若出现极性在圆周上分布不均匀或指针动摇不定，则可能存在接线错误。

4. 空载试验

安装转子、端盖及轴承配件后，加载额定电压，作空载试验，测量三相空载电流是否平衡、运行电流是否正常。如果三相电流值相差较大，且有嗡嗡声，则可能是线接错了，或绕组存在短路现象。

3～6kV高压电动机绕组在嵌线前，匝间绝缘用冲击波电压试验。

已经嵌线、接线的低压定子绕组匝间绝缘或疑似短路线槽，可用匝间短路测试仪来测定。



照片131　用指南针检查极性



照片132　匝间短路测试仪

对于一般修理的电动机来讲，上面七项检查试验已能全面地考核电动机的工艺质量及运行性能。有些试验在未浸漆烘干前就应进行，以便及早发现电动机故障，及时补修。因为在浸漆烘干后，绕组也已硬化成型，不易拆修。

(TM-0570.0101)

责任编辑：喻永光　杨　凯
责任制作：董立颖　魏　谨
封面设计：王　珍







www.sciencep.com

ISBN 978-7-03-030699-9

科学出版社　东方科龙公司
联系电话：010-82840399
E-mail：boktp@mail.sciencep.com
有关网址：http://www.okbook.com.cn

销售分类建议：工业技术/电工技术

定　价：55.00元